www.rems.de

REMS Multi-Push SL
REMS Multi-Push SLW

deu	**Betriebsanleitung**
eng	**Instruction Manual**
fra	**Notice d'utilisation**
ita	**Istruzioni d'uso**
spa	**Instrucciones de servicio**
nld	**Handleiding**
swe	**Bruksanvisning**
nno	**Bruksanvisning**
dan	**Brugsanvisning**
fin	**Käyttöohje**
por	**Manual de instruções**
pol	**Instrukcja obsługi**
ces	**Návod k použití**
slk	**Návod na obsluhu**
hun	**Kezelési utasítás**
hrv	**Upute za rad**
srp	**Uputstvo za rad**
slv	**Navodilo za uporabo**
ron	**Manual de utilizare**
rus	**Руководство по эксплуатации**
ell	**Οδηγίες χρήσης**
tur	**Kullanım kılavuzu**
bul	**Ръководство за експлоатация**
lit	**Naudojimo instrukcija**
lav	**Lietošanas instrukcija**
est	**Kasutusjuhend**

REMS GmbH & Co KG
Maschinen- und Werkzeugfabr k
Stuttgarter Straße 83
D-71332 Waiblingen
Telefon +49 7151 1707-0
Telefax +49 7151 1707-110
www.rems.de

01/2014 115625R

Fig. 1

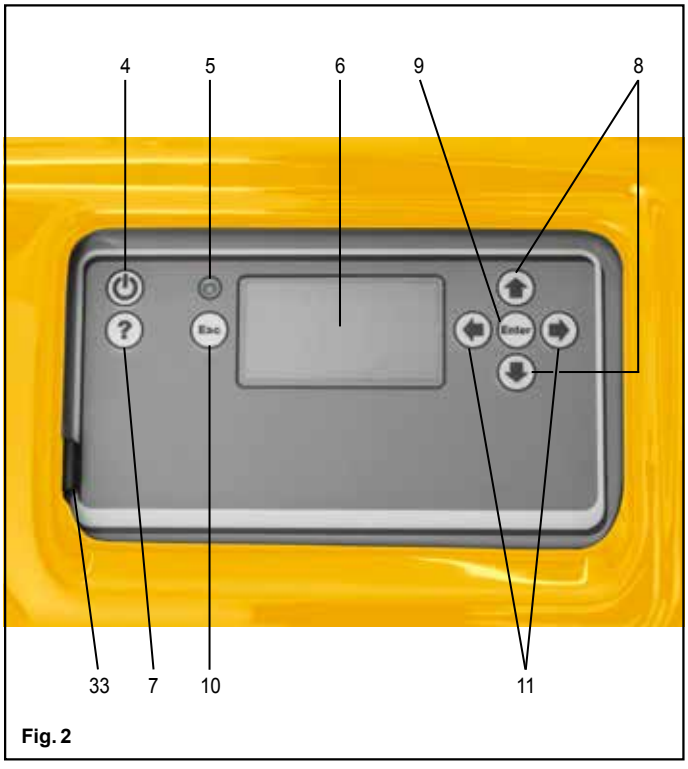

Fig. 2

Fig. 3

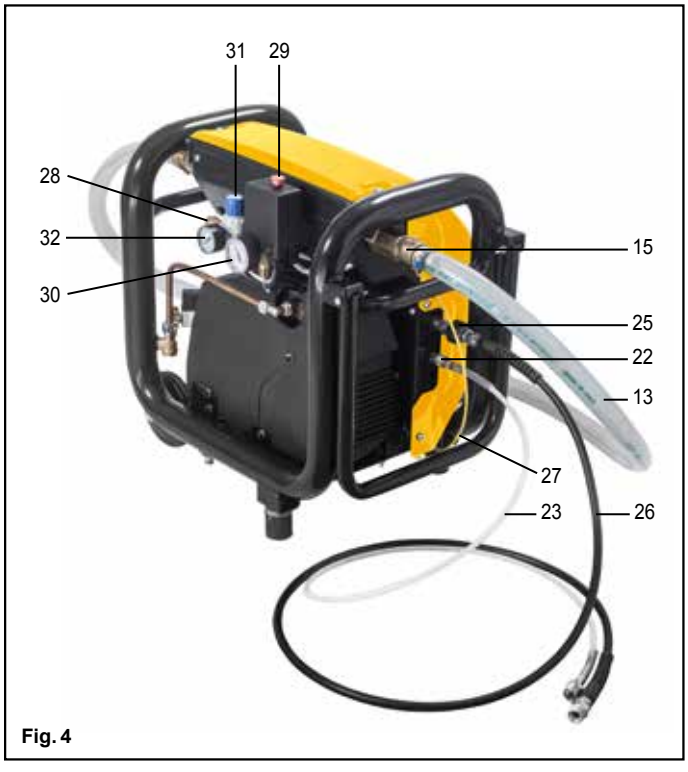

Fig. 4

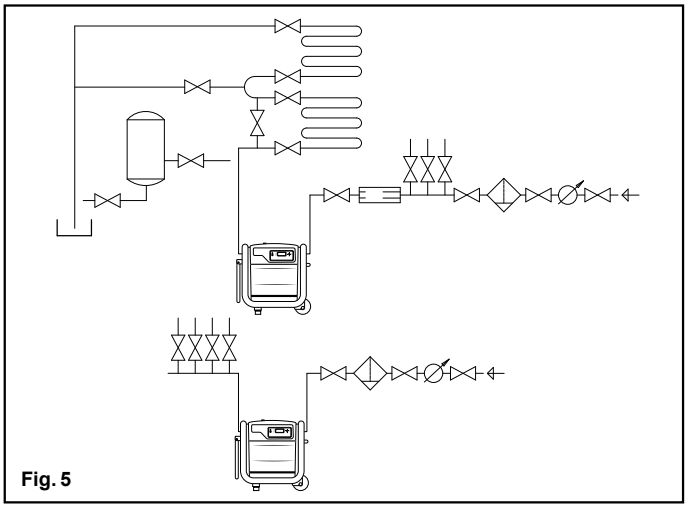
Fig. 5

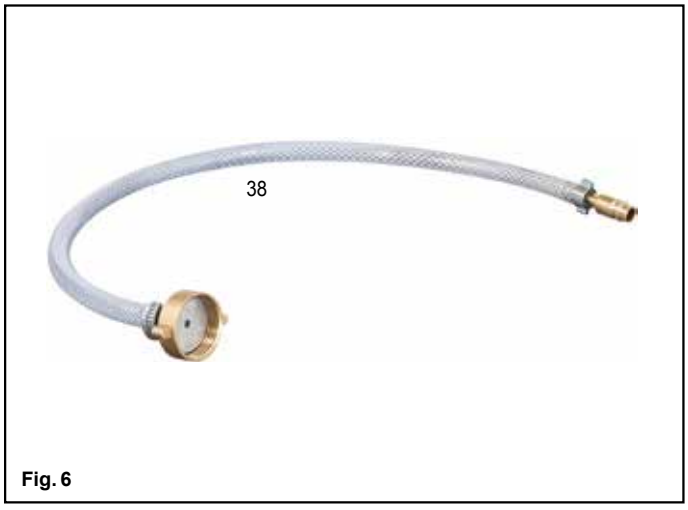

Fig. 6

Originalbetriebsanleitung

Fig. 1 – 6:
Fig. 1: Ansicht Eingänge mit Bedienfeld und PRCD
Fig. 2: Bedienfeld der Eingabe- und Steuereinheit
Fig. 3: Anschluss an die Wasserversorgung /Installation
Fig. 4: Ansicht Ausgänge
Fig. 5: Spülen Heizungssystem/Heizkreise
Fig. 6: Verbindungsschlauch Kompressor/Wasseranschlüsse

1 Fehlerstrom-Schutzschalter PRCD
2 Taster RESET
3 Taster TEST
4 Taster Ein/Aus
5 Kontrollleuchte
6 Bildschirm (LCD)
7 Taster „?“
8 Pfeiltaster ↑ ↓
9 Taster Enter
10 Taster Esc
11 Pfeiltaster ← →
12 Feinfilter
13 Saug-/Druckschlauch
14 Zufluss Spülen
15 Abfluss Spülen
22 Ausgang Druckprüfung mit Druckluft, Desinfek ion, Reinigung, Konservierung, Druckluftpumpe
23 Druckluftschlauch
24 Zufluss Druckprüfung mit Wasser
25 Abfluss Druckprüfung mit Wasser
26 Hochdruckschlauch
27 Wasserabfluss Druckabbau
28 Anschluss Druckluftwerkzeuge
29 Not-Aus-Taster Kompressor
30 Manometer Druckluftbehälter
31 Druckeinstellung Druckluftwerkzeuge
32 Manometer Druckluftwerkzeuge
33 USB-Anschluss
34 Verschlussschraube Kondenswasser
35 Druckluftbehälter
36 Bedienfeld
37 Schutzhaube
38 Verbindungsschlauch Kompressor/Wasseranschlüsse
39 Kontrollleuchte PRCD

Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. *Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.*

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

1) Arbeitsplatzsicherheit
a) Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet. *Unordnung und unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.*
b) Arbeiten Sie mit dem Elektrowerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden. *Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die den Staub oder die Dämpfe entzünden können.*
c) Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Elektrowerkzeuges fern. *Bei Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.*

2) Elektrische Sicherheit
a) Der Anschlussstecker des Elektrowerkzeuges muss in die Steckdose passen. Der Stecker darf in keiner Weise verändert werden. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Elektrowerkzeugen. *Unveränderte Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines elektrischen Schlages.*
b) Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen, wie von Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken. *Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.*
c) Halten Sie Elektrowerkzeuge von Regen oder Nässe fern. *Das Eindringen von Wasser in ein Elektrowerkzeug erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.*
d) Zweckentfremden Sie das Anschlusskabel nicht, um das Elektrowerkzeug zu tragen, aufzuhängen oder um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie das Anschlusskabel fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder sich bewegenden Geräteteilen. *Beschädigte oder verwickelte Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.*
e) Wenn Sie mit einem Elektrowerkzeug im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungskabel, die auch für den Außenbereich geeignet sind. *Die Anwendung eines für den Außenbereich geeigneten Verlängerungskabels verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.*
f) Wenn der Betrieb des Elektrowerkzeuges in feuchter Umgebung nicht vermeidbar ist, verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter. *Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters vermindert das Risiko eines elektrischen Schlages.*

3) Sicherheit von Personen
a) Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen. *Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Elektrowerkzeuges kann zu ernsthaften Verletzungen führen.*
b) Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille. *Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeuges, verringert das Risiko von Verletzungen.*
c) Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrowerkzeug ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Stromversorgung anschließen, es aufnehmen oder tragen. *Wenn Sie beim Tragen des Elektrowerkzeuges den Finger am Schalter haben oder das Gerät eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.*
d) Entfernen Sie Einstellwerkzeuge oder Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrowerkzeug einschalten. *Ein Werkzeug oder Schlüssel, der sich in einem drehenden Geräteteil befindet, kann zu Verletzungen führen.*
e) Vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht. *Dadurch können Sie das Elektrowerkzeug in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.*
f) Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe fern von sich bewegenden Teilen. *Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden.*

4) Verwendung und Behandlung des Elektrowerkzeugs
a) Überlasten Sie das Gerät nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit das dafür bestimmte Elektrowerkzeug. *Mit dem passenden Elektrowerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.*
b) Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, dessen Schalter defekt ist. *Ein Elektrowerkzeug, das sich nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.*
c) Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder das Gerät weglegen. *Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Elektrowerkzeuges.*
d) Bewahren Sie unbenutzte Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Personen das Gerät nicht benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben. *Elektrowerkzeuge sind gefährlich, wenn sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.*
e) Pflegen Sie Elektrowerkzeuge mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Elektrowerkzeuges beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Gerätes reparieren. *Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Elektrowerkzeugen.*
f) Verwenden Sie Elektrowerkzeug, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit. *Der Gebrauch von Elektrowerkzeugen für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.*
g) Halten Sie Griffe trocken, sauber und frei von Öl und Fett. *Rutschige Griffe verhindern eine sichere Handhabung und Kontrolle des Elektrowerkzeuges in unerwarteten Situationen.*

5) Service
a) Lassen Sie Ihr Elektrowerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original Ersatzteilen reparieren. *Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Geräts erhalten bleibt.*

Sicherheitshinweise für Elektronische Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor

⚠ WARNUNG

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. *Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.*

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

- **Verwenden Sie das Elektrowerkzeug niemals ohne den mitgelieferten Fehlerstrom-Schutzschalter PRCD.** *Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters vermindert das Risiko eines elektrischen Schlages.*
- **Das Elektrowerkzeug entwickelt sehr hohe Drücke, bei Anwendungen mit Druckluft von bis zu 1 MPa/10 bar/145 psi und bei Anwendungen mit Wasser von bis zu 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Deshalb besonders vorsichtig sein. Während der Arbeiten mit dem elektrischen Gerät dritte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.*
- **Verwenden Sie das Elektrowerkzeug nicht, wenn dieses beschädigt ist.** *Es besteht Unfallgefahr.*
- **Untersuchen Sie die Hochdruckschläuche vor jedem Gebrauch auf Beschädigungen.** *Beschädigte Hochdruckschläuche können bersten und zu Verletzungen führen.*
- **Verwenden Sie für das Elektrowerkzeug nur Original Hochdruckschläuche, Armaturen und Kupplungen.** *Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Geräts erhalten bleibt.*
- **Stellen Sie das Elektrowerkzeug bei Betrieb waagrecht und trocken auf.** *Das Eindringen von Wasser in ein elektrisches Gerät erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.*

- **Richten Sie keinen Flüssigkeitsstrahl auf das Elektrowerkzeug, auch nicht, um es zu säubern.** *Das Eindringen von Wasser in ein elektrisches Gerät erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.*
- **Fördern Sie mit dem elektrischen Gerät keine brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten, z. B. Benzin, Öl, Alkohol, Lösemittel.** *Die Dämpfe oder Flüssigkeiten können sich entzünden oder explodieren.*
- **Betreiben Sie das Elektrowerkzeug nicht in explosionsgefährdeten Räumen.** *Die Dämpfe oder Flüssigkeiten können sich entzünden oder explodieren.*
- **Schützen Sie das Elektrowerkzeug vor Frost.** *Das Gerät kann beschädigt werden. Lassen Sie das Elektrowerkzeug gegebenenfalls ca. 1 min leer laufen, damit restliches Wasser austritt.*
- **Lassen Sie das Elektrowerkzeug niemals unbeaufsichtigt laufen. Schalten Sie das Elektrowerkzeug bei längeren Arbeitspausen am Ein-/Ausschalter (4) aus und ziehen Sie den Netzstecker.** *Von elektrischen Geräten können Gefahren ausgehen, die zu Sach- und/oder Personenschäden führen können, wenn sie unbeaufsichtigt sind.*
- **Betreiben Sie das Elektrowerkzeug nicht über einen längeren Zeitraum gegen ein geschlossenes Rohrleitungssystem.** *Das Elektrowerkzeug kann durch Überhitzung beschädigt werden.*
- **Kinder und Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, das Elektrowerkzeug sicher zu bedienen, dürfen dieses Elektrowerkzeug nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person benutzen.** *Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlbedienung und Verletzungen.*
- **Überlassen Sie das Elektrowerkzeug nur unterwiesenen Personen.** *Jugendliche dürfen das Elektrowerkzeug nur betreiben, wenn sie über 16 Jahre alt sind, dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und sie unter Aufsicht eines Fachkundigen gestellt sind.*
- **Kontrollieren Sie die Anschlussleitung des elektrischen Gerätes und Verlängerungsleitungen regelmäßig auf Beschädigung.** *Lassen Sie diese bei Beschädigung von qualifiziertem Fachpersonal oder von einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt erneuern.*
- **Verwenden Sie nur zugelassene und entsprechend gekennzeichnete Verlängerungsleitungen mit ausreichendem Leitungsquerschnitt und mindestens mit der unter 1.4. Elektrische Daten zugelassenen Schutzart.** *Verwenden Sie Verlängerungsleitungen bis zu einer Länge von 10 m mit Leitungsquerschnitt 1,5 mm², von 10 – 30 m mit Leitungsquerschnitt von 2,5 mm².*

Symbolerklärung

⚠ WARNUNG	Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die bei Nichtbeachtung den Tod oder schwere Verletzungen (irreversibel) zur Folge haben könnte.
⚠ VORSICHT	Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die bei Nichtbeachtung mäßige Verletzungen (reversibel) zur Folge haben könnte.
HINWEIS	Sachschaden, kein Sicherheitshinweis, keine Verletzungsgefahr.
	Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen
	Augenschutz benutzen
	Handschutz benutzen
	Elektrowerkzeug entspricht der Schutzklasse I
	Umweltfreundliche Entsorgung
CE	CE-Konformitätskennzeichnung

1. Technische Daten

Bestimmungsgemäße Verwendung

⚠ WARNUNG

Verwenden Sie das Elektrowerkzeug nur bestimmungsgemäß. Nichtbeachtung kann den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.

REMS Multi-Push ist bestimmt zum/zur

- **Spülen von Trinkwasserinstallationen mit Wasser** nach EN 806-4:2010 und nach Merkblatt T 84-2004 „Spülen, Desinfizieren und Inbetriebnahme von Trinkwasser-Installationen“ des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, und zum Spülen von Radiatoren- und Flächenheizsystemen.
- **Spülen von Trinkwasserinstallationen mit Wasser/Luft-Gemisch mit intermittierender Druckluft** nach EN 806-4:2010 und nach Merkblatt T 84-2004 „Spülen, Desinfizieren und Inbetriebnahme von Trinkwasser-Installationen“ des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, und zum Spülen von Radiatoren- und Flächenheizsystemen.
- **Spülen von Rohrleitungssystemen mit Wasser/Luft-Gemisch mit konstanter Druckluft**
- **Desinfektion, Reinigung und Konservierung:** Desinfektion von Trinkwasserinstallationen nach EN 806-4:2010 und nach Merkblatt T 84-2004 „Spülen, Desinfizieren und Inbetriebnahme von Trinkwasser-Installationen“ des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, und anderen Rohrleitungssystemen. Reinigung und Konservierung von Radiatoren- und Flächenheizsystemen. Verwendung verschiedener Zusatzstoffe zur Desinfektion, Reinigung und Konservierung für unterschiedliche Anwendungen mit Zuführeinheit zur Zuführung der Zusatzstoffe.
- **Dichtheitsprüfung von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft** nach Merkblatt T 82-2011 „Dichtheitsprüfung von Trinkwasser-Installationen“ des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, und Druck- und Dichtheitsprüfung von anderen Rohrleitungssystemen und Behältern.
- **Belastungsprüfung von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft** nach Merkblatt T 82-2011 „Dichtheitsprüfung von Trinkwasser-Installationen“ des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, und Belastungsprüfung von anderen Rohrleitungssystemen und Behältern.
- **Hydrostatische Druckprüfung von Trinkwasserinstallationen mit Wasser nach EN 806-4:2010, Prüfverfahren A** und zur Druck- und Dichtheitsprüfung anderer Rohrleitungssysteme und Behälter.
- **Hydrostatische Druckprüfung von Trinkwasserinstallationen mit Wasser nach EN 806-4:2010, Prüfverfahren B** bzw. Prüfverfahren B modifiziert nach Merkblatt T 82-2011 „Dichtheitsprüfung von Trinkwasser-Installationen“ des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, und zur Druck- und Dichtheitsprüfung anderer Rohrleitungssysteme und Behälter.
- **Hydrostatische Druckprüfung von Trinkwasserinstallationen mit Wasser nach EN 806-4:2010, Prüfverfahren C** und zur Druck- und Dichtheitsprüfung anderer Rohrleitungssysteme und Behälter.
- **Druckluftpumpe** zum geregelten Füllen von Behältern aller Art mit Druckluft ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Betrieb von Druckluftwerkzeugen** bis zu einem Luftbedarf ≤ 230 Nl/min

Alle anderen Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß und daher nicht zulässig.

Achtung: Zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind auch die für den Einsatzort jeweils geltenden nationalen Sicherheitsbestimmungen, Regeln und Vorschriften zu beachten und zu befolgen, insbesondere folgende Normen und Regeln der Technik:

Europäische Norm EN 806-4:2010
Auf der Grundlage der derzeit gül igen europäischen Richtlinie 98/83/EG „über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch“ wurde am 2010-02-23 die Europäische Norm EN 806-4:2010 „Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 4: Installation“ vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) angenommen und musste bis September 2010 in allen europäischen Nationen den Status einer nationalen Norm erhalten. In dieser Norm werden erstmals europaweit geltende Bestimmungen über die Inbetriebnahme von Trinkwasser-Installationen, z. B. für Befüllung, Druckprüfung, Spülung und Desinfektion, festgelegt.

Im Abschnitt 6 der EN 806-4:2010, wird die „Befüllung und hydrostatische Druckprüfung von Installationen innerhalb von Gebäuden für Wasser für den menschlichen Gebrauch“ beschrieben. „Installationen innerhalb von Gebäuden müssen einer Druckprüfung unterzogen werden. Dies kann entweder mit Wasser erfolgen oder, sofern nationale Bestimmungen dies zulassen, dürfen ölfreie saubere Luft mit geringem Druck oder Inertgase verwendet werden. Die mögliche Gefahr durch hohen Gas- oder Luftdruck im System ist zu beachten.“ Die Norm EN 806-4:2010 enthält jedoch außer diesem Hinweis keinerlei Prüfkriterien zur Prüfung mit Druckluft.

Im Abschnitt 6.1 der EN 806-4:2010 stehen für die hydrostatische Druckprüfung 3 Prüfverfahren A, B, C in Abhängigkeit vom Werkstoff und der Größe der installierten Rohre zur Auswahl. Die Prüfverfahren unterscheiden sich durch unterschiedliche Prüfabläufe, -drücke und -zeiten.

Im Abschnitt 6.2. der EN 806-4:2010 wird darauf hingewiesen: „Die Trinkwasser-Installation muss möglichst bald nach der Installation und der Druckprüfung sowie unmittelbar vor der Inbetriebnahme mit Trinkwasser gespült werden.“ „Wenn ein System nicht unmittelbar nach der Inbetriebnahme in Betrieb genommen wird, muss es in regelmäßigen Abständen (bis zu 7 Tagen) gespült werden.“ Kann diese Forderung nicht erfüllt werden, ist die Druckprüfung mit Druckluft zu empfehlen.

Im Abschnitt 6.2.2. der EN 806-4:2010 wird das Spülen mit Wasser beschrieben.

Im Abschnitt 6.2.3. der EN 806-4:2010 wird das Spülen mit einem Wasser/Luft-Gemisch beschrieben.

Merkblatt T 82-2011 des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland
Für Deutschland wird im Merkblatt T 82-2011 „Dichtheitsprüfungen von Trinkwasser-Installationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser“ des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, unter „3.1 Allgemeines“ zu den na ionalen Bestimmungen festgelegt: „Wegen der Kompressibilität von Gasen sind bei der Durchführung von Druckprüfungen mit Luft aus physikalischen und sicherheitstechnischen Gründen die Unfallverhütungsvorschriften „Arbeiten an Gasanlagen“ und das Regelwerk „Technische Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI“ zu beachten. Deshalb wurden in Abstimmung mit der zuständigen Berufsgenossenschaft sowie in Anlehnung an dieses Regelwerk die Prüfdrücke auf maximal 0,3 MPa (3 bar), wie bei Belastungs- und Dichtheitsprüfungen für Gasleitungen, festgelegt. Damit werden die nationalen Bestimmungen erfüllt.“

Bezüglich der im Abschnitt 6.1 der EN 806-4:2010 zur Auswahl stehenden Prüfverfahren A, B, C für die Druckprüfung mit Wasser wird Im Merkblatt T 82-2011 des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, für Deutschland festgelegt: „Aus Gründen der praktischen Durchführbarkeit auf der Baustelle wurde aufgrund von praktischen Versuchen ein modifiziertes Verfahren, welches für alle Werkstoffe und Kombinationen von Werkstoffen anwendbar ist, gewählt. Damit auch kleinste Undichtheiten bei der Dichtheitsprüfung festgestellt werden können, ist die Prüfzeit gegenüber der Normvorgabe verlängert worden. Als Grundlage für die Durchführung der Dichtheitsprüfung mit Wasser für alle Werkstoffe dient das Prüfverfahren B nach DIN EN 806-4." Es werden festgelegt:

Dichtheitsprüfung mit Druckluft ist durchzuführen, wenn

- eine längere Stillstandzeit von der Dichtheitsprüfung bis zur Inbetriebnahme, insbesondere bei durchschnittlichen Umgebungstemperaturen > 25°C zu erwarten ist, um mögliches Bakterienwachstum auszuschließen,
- die Rohrleitung von der Dichtheitsprüfung bis zur Inbetriebnahme, z. B. wegen einer Frostperiode, nicht vollständig gefüllt bleiben kann,
- die Korrosionsbeständigkeit eines Werkstoffes in einer teilentleerten Leitung gefährdet ist

Dichtheitsprüfung mit Wasser kann durchgeführt werden, wenn

- vom Zeitpunkt der Dichtheitsprüfung bis zur Inbetriebnahme der Trinkwasser-Installation in regelmäßigen Abständen, spätestens nach sieben Tagen, ein Wasser-austausch sichergestellt wird. Zusätzlich, wenn
- sichergestellt ist, dass der Haus- oder Bauwasseranschluss gespült und dadurch für den Anschluss und Betrieb freigegeben ist,
- die Befüllung des Leitungssystems über hygienisch einwandfreie Komponenten erfolgt,
- von der Dichtheitsprüfung bis zur Inbetriebnahme die Anlage vollgefüllt bleibt und eine Teilbefüllung vermieden werden kann.

Merkblatt T 84-2004 des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland
Für Deutschland werden im Merkblatt T 84-2004 „Spülen, Desinfizieren und Inbetriebnahme von Trinkwasser-Installationen" des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, die in EN 806-4:2010 bereits weitgehend festgelegten Methoden zum Spülen und zur Desinfektion von Trinkwasserinstallationen bestätigt und erweitert. Insbesondere werden chemische Mittel zur Desinfektion behandelt und es wird die thermische Desinfektion beschrieben.

Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW W 557 (A) Oktober 2012 des Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
Für Deutschland sind der Technischen Regel - Arbeitsblatt W 557 (A) Oktober 2012 des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) weitere Anweisungen zur „Reinigung und Desinfektion von Trinkwasser-Installationen" zu entnehmen.

1.1. Lieferumfang

REMS Multi-Push SL / SLW, elektronische Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor,
2 Stück Saug-/Druckschlauch 1", 1,5 m lang, mit Schlauchverschraubungen 1",
1 Stück Druckluftschlauch 8 mm, 1,5 m lang, mit Schnellkupplungen DN 5, zur Druckprüfung mit Druckluft,
1 Stück Hochdruckschlauch ½", 1,5 m lang, mit Schlauchverschraubungen ½", zur Druckprüfung mit Wasser (nur REMS Multi-Push SLW),
Kappen und Stopfen zum Verschluss der Ein- und Ausgänge des REMS Multi-Push und der Schläuche, zur Vermeidung von Verunreinigungen während Transport und Lagerung,
Betriebsanleitung.

1.2. Artikelnummern

REMS Multi-Push SL, elektronische Spül- und Druckprüfeinheit, Druckprüfung mit Druckluft, ohne Zubehör	115600
REMS Multi-Push SLW, elektronische Spül- und Druckprüfeinheit, Druckprüfung mit Druckluft oder Wasser, ohne Zubehör	115601
Feinfilter mit Filtereinsatz 50 µm	115323
Feinfiltereinsatz 50 µm	043052
Verbindungsschlauch Kompressor/Wasseranschlüsse	115618
Kappe 1" mit Verlierschutz (Multi-Push)	115619
Stopfen 1" mit Verlierschutz (Saug-/Druckschläuche)	115620
Stopfen ½" mit Verlierschutz (Multi-Push)	115624
Kappe ½" mit Verlierschutz (Hochdruckschlauch)	115623
Druckluftschlauch NW 7,2 zum Anschluss von Druckluftwerkzeugen, mit Schnellkupplungen NW 7,2	115621
Manometer 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Feinskaliertes Manometer 1,6 MPa/16 bar/232 psi,	115045
Feinskaliertes Manometer 250 hPa/250 mbar/3,6 psi,	047069

1.3. Arbeitsbereich

Lagertemperatur Gerät	≥ 5°C
Wassertemperatur	5°C – 35°C
Umgebungstemperatur	5°C – 40°C
Kompressor	
Betriebsdruck	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Ölabscheiderate	ölfrei
Saugleistung	≤ 230 Nl/min
Volumen Druckluftbehälter (Fig. 1 (35))	4,9 l
Kondensat- und Partikelfilter	5 µm
Spülen	
Wasseranschlüsse Spülen	DN 25, 1"
Wasserdruck Rohrnetz	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Wasserdruck beim Spülen mit Druckluft	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Wasserdurchfluss	≤ 5 m³/h
Rohrdurchmesser Installation	≤ DN 50, 2"
Druckprüfung	
Druckprüfung mit Druckluft	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Ablesegenauigkeit < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Ablesegenauigkeit ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Druckprüfung mit Wasser	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Ablesegenauigkeit	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Elektrische/elektronische Daten

	230 V~; 50 Hz; 1.500 W 110 V~; 50 Hz; 1.500 W
Schutzart Schaltkasten	IP 44
Schutzart Gerät, Motor	IP 20
Schutzklasse	1
Betriebsart (Dauerbetrieb)	S 1
Bildschirm (LCD)	3,0"
Auflösung	128 × 64 Bit
Datenübertragung mit USB-Stick	USB-Anschluss

1.5. Abmessungen L × B × H

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Gewicht

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Lärminformation

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert	L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Inbetriebnahme

2.1. Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG

Netzspannung beachten! Vor Anschluss der elektronischen Spül- und Druckprüfeinheit prüfen, ob die auf dem Leistungsschild angegebene Spannung der Netzspannung entspricht. Nur Steckdosen/Verlängerungsleitungen mit funktionsfähigem Schutzkontakt verwenden. Vor jeder Inbetriebnahme und vor jedem Arbeitsbeginn muss die Funktion des Fehlerstrom-Schutzschalters PRCD (Fig. 1 (1)) geprüft werden:

1. Netzstecker in Steckdose stecken.
2. Taster RESET (2) drücken, die Kontrollleuchte PRCD (Fig. 1 (39)) leuchtet rot (Betriebszustand).
3. Netzstecker ziehen, die Kontrollleuchte PRCD (39) muss erlöschen.
4. Netzstecker erneut in Steckdose stecken.
5. Taster RESET (2) drücken, die Kontrollleuchte PRCD (39) leuchtet rot (Betriebszustand).
6. Taster TEST (3) drücken, die Kontrollleuchte PRCD (39) muss erlöschen.
7. Taster RESET (2) erneut drücken, Kontrollleuchte PRCD (39) leuchtet rot. Die Kontrollleuchte (Fig. 2 (5)) leuchtet grün. Nach ca. 10 s ist REMS Multi-Push betriebsbereit.

⚠ WARNUNG

Sind die genannten Funktionen des Fehlerstrom-Schutzschalter PRCD (Fig. 1 (1)) nicht erfüllt, darf nicht gearbeitet werden. Es besteht das Risiko eines elektrischen Schlages. Der Fehlerstrom-Schutzschalter PRCD prüft das angeschlossene Gerät, nicht die Installation vor der Steckdose, auch nicht zwischengeschaltete Verlängerungsleitungen oder Kabeltrommeln.

Auf Baustellen, in feuchter Umgebung, in Innen- und Außenbereichen oder bei vergleichbaren Aufstellarten die elektronische Spül- und Druckprüfeinheit nur über einen Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) am Netz betreiben, der die Energiezufuhr unterbricht, sobald der Ableitstrom zur Erde 30 mA für 200 ms überschreitet. Bei Verwendung einer Verlängerungsleitung ist ein der Leistung der elektronischen Spül- und Druckprüfeinheit entsprechender Leitungsquerschnitt zu wählen. Die Verlängerungsleitung muss für die unter 1.4. Elektrische Daten angegebene Schutzart zugelassen sein.

Taster Ein/Aus auf dem Bedienfeld der Eingabe- und Steuereinheit (Fig. 2 (4)) ca. 2 s drücken, anschließend loslassen. REMS Multi-Push wird eingeschaltet und der Kompressor schaltet ein. Der Bildschirm (6) wird beleuchtet und es erscheint das Logo REMS Multi-Push und anschließend das Startmenü:

Spülen
Desinfektion
Prüfung
Druckluftpumpe
Speicherverwaltung

2.2. Menüstruktur und Bildschirmanzeigen

Im Startmenü werden 5 Hauptprogramme des REMS Multi-Push angezeigt: Spülen, Desinfektion, Prüfung, Druckluftpumpe, Speicherverwaltung. Die Bildschirmanzeige enthält max. 5 Zeilen mit jeweils max. 20 Zeichen. In den Unterprogrammen werden Zeilen mit Vorgabewerten oder Prüfwerten **sprachunabhängig** mit physikalischen Formelzeichen, einer einheitlich verbalen Abkürzung, der Einheit und dem Wert des Prüfkriteriums angezeigt. Es bedeuten:

p refer	bar xxx	Prüfdruck Soll	bar
p refer	mbar xxx	Prüfdruck Soll	mbar

p actual	bar xxx	Prüfdruck Ist	bar
p actual	mbar xxx	Prüfdruck Ist	mbar
p diff	bar xxx	Differenz Prüfdruck	bar
p diff	mbar xxx	Differenz Prüfdruck	mbar
t stabi	min xxx	Stabilisierungs-/Wartezeit	min
t test	min xxx	Prüfzeit	min
Δ> 10K		Differenz Wasser- zu Umgebungstemperatur >10°C (10 Kelvin)	
PfS		Pressfitting-System (ZVSHK)	
P+M		Belastungsprüfung Kunststoff + Metall	
p H_2O	bar	Wasserdruck	
v H_2O	m/s	Mindestfließgeschwindigkeit	
t H_2O	min	Spülzeit	
n H_2O	n-mal	Wasseraustausch	
VA H_2O	l	Volumen des Spülabschnittes	
VS H_2O	l/min	Volumenstrom	
V H_2O	l	verbrauchtes Wasservolumen	
File-Nr.		Speicherplatz-Nr. für Messprotokoll	
max. DN		größter Nenndurchmesser	
Enter		nächste Bildschirmanzeige	
Esc		vorherige Bildschirmanzeige bzw. Abbruch	
Ver. Software		Version Software	

2.3. Menü Einstellungen

HINWEIS

Die Vorgabewerte zu den unterschiedlichen Prüfkriterien im Menü Einstellungen des REMS Multi-Push sind der EN 806-4:2010 bzw. dem Merkblatt T 82-2011 des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, entnommen. Alle Vorgabewerte für die Prüfprogramme können vom Anwender im Menü Einstellungen und in den Programmen Spülen, Prüfung mit Druckluft, Prüfung mit Wasser und Druckluftpumpe geändert werden. Änderungen im Menü Einstellungen werden gespeichert, d. h. sie erscheinen beim nächsten Einschalten des REMS Multi-Push wieder. Werden die Vorgabewerte nur in einem der Programme geändert, erscheinen beim nächsten Einschalten des REMS Multi-Push wieder die ursprünglichen Vorgabewerte. Mit Reset werden alle Vorgabewerte auf Werkseinstellungen, sowie die Sprache auf Deutsch und die Formate Datum, Uhrzeit, Einheiten auf TT.MM.JJJJ, 24 h, m / bar zurückgesetzt.

Achtung: Die Verantwortung über ggf. übernommene oder neu eingegebene Prüfkriterien (Prüfabläufe, -drücke und -zeiten) oder Vorgabewerte in den einzelnen Programmen und die Schlussfolgerungen aus den Prüfungen liegen ausschließlich beim Anwender.

Es sind die für den Einsatzort jeweils geltenden nationalen Sicherheitsbestimmungen, Regeln und Vorschriften zu beachten und zu befolgen.

Vor Verwendung des REMS Multi-Push prüfen, ob die jeweils neueste Version Software auf der Eingabe- und Steuereinheit installiert ist. Zur Anzeige der Version Software Menü Einstellungen und dann Gerätedaten wählen. Die neueste Version Software (Ver. Software) für die Eingabe- und Steuereinheit ist über USB-Stick als Download unter www.rems.de → Downloads → Software verfügbar. Nummer Version Software des Geräts mit der neuesten Nummer Version Software vergleichen und ggfs. neueste Version Software auf die Eingabe- und Steuereinheit mittels USB-Stick installieren. Hierzu muss REMS Multi-Push ausgeschaltet sein, ggf. mit Taster Ein/Aus (Fig. 2 (4)) ausschalten und Netzstecker ziehen. USB-Stick mit neuester Version Software in USB-Anschluss (Fig. 2 (33)) einstecken. Netzstecker in Steckdose stecken. Taster Reset (Fig. 1 (2)) des Fehlerstrom-Schutzschalter PRCD (1) drücken. Die Kontrollleuchte (5) leuchtet grün. Die neueste Version Software wird installiert. Bei Verwendung eines USB-Sticks mit LED beginnt diese LED zu blinken. Die Installation ist fertiggestellt wenn die LED nicht mehr blinkt. Hat der USB-Stick keine LED, sollte nach dem Einschalten des PRCD ca. 1 min gewartet werden. Die neueste Version Software ist dann auf der Eingabe- und Steuereinheit installiert. USB-Stick ziehen.

Vor der ersten Inbetriebnahme sollten im Menü Einstellungen Sprache, Datum und Uhrzeit eingestellt und die Vorgabewerte für die einzelnen Programme geprüft und gegebenenfalls geändert werden.

Wird nach dem Einschalten des REMS Multi-Push innerhalb von 5 s der Taster „?“ (Fig. 2 (7)) gedrückt, wird das Menü Einstellungen geöffnet. Mit den Pfeiltastern ↑ ↓ (8) wird die gewünschte Zeile am Bildschirm gewählt. Mit den Pfeiltastern ← → (11) können angezeigte Werte geändert werden. Mit dem rechtsgerichteten Pfeil erhöht sich der Wert, mit dem linksgerichteten Pfeil reduziert sich der Wert. Werden die Pfeiltaster ← → (11) gedrückt gehalten, ändern sich die Werte schneller. Sind in einem Unterprogramm mehr als 5 Zeilen belegt, wird dies durch Pfeile ▼▲ in der rechten oberen bzw. rechten unteren Ecke des Bildschirms angezeigt. Mit Taster Enter (9) wird die gesamte Auswahl des Bildschirmes bestätigt und es erscheint der nächste Bildschirm.

Wird Taster Esc (10) während der Einstellung gedrückt, erscheint der vorhergehende Bildschirm. Bereits geänderte Werte werden verworfen.

Wird Taster Esc (10) während der Stabilisierungs-/Wartezeit (t stabi) gedrückt, wird abgebrochen, die Werte (unbrauchbar) werden trotzdem gespeichert, erscheinen am Bildschirm und zusätzlich erscheint am Bildschirm und ggf. auf dem Druckstreifen „Abbruch“.

Wird Taster Esc (10) während der Prüfzeit (t test) gedrückt, wird abgebrochen, die Werte werden trotzdem gespeichert, erscheinen am Bildschirm und zusätzlich erscheint am Bildschirm und ggf. auf dem Druckstreifen „Abbruch“. Bei den Prüfprogrammen kann die Angleichung von p actual an p refer durch Enter abgekürzt werden.

Sprache wählen, Enter:
Vorgabewert Deutsch (deu) ist vorgewählt. Mit Pfeiltastern ← → (11) kann eine andere Sprache gewählt werden, Enter drücken.

Datum wählen, Enter:
Format „TT.MM.JJJJ“ für das Datum ist vorgewählt. Mit Pfeiltastern ← → (11) kann ein anderes Format für das Datum gewählt werden. Mit Pfeiltastern ↑ ↓ (8) wird die nächste gewünschte Zeile am Bildschirm gewählt und mit Pfeiltastern ← → (11) können Jahr bzw. Monat bzw. Tag gewählt werden. Enter drücken.

Uhrzeit wählen, Enter:
Vorgabewert „24 Stunden“ ist vorgewählt. Mit Pfeiltastern ← → (11) kann ein anderes Format für die Uhrzeit gewählt werden. Mit Pfeiltastern ↑ ↓ (8) wird die nächste gewünschte Zeile am Bildschirm gewählt und mit Pfeiltastern ← → (11) können Stunden bzw. Minuten gewählt werden. Enter drücken.

Vorgabewerte \ Einheiten wählen, Enter:
Vorgabewert „m / bar“ ist vorgewählt. Mit Pfeiltastern ← → (11) können andere Einheiten gewählt werden.

Vorgabewerte \ Vorgabewerte \ Dichtheitsprüfung mit Druckluft wählen, Enter:
Vorgabewerte prüfen, ggf. mit Pfeiltastern ↑ ↓ (8) bzw. Pfeiltastern ← → (11) ändern

Vorgabewerte \ Vorgabewerte \ Belastungsprüfung mit Druckluft \ DN wählen, Enter:
Vorgabewerte prüfen, ggf. mit Pfeiltastern ↑ ↓ (8) bzw. Pfeiltastern ← → (11) ändern

Vorgabewerte \ Vorgabewerte \ Prüfung mit Wasser, Verfahren A bzw. B bzw. C wählen, Enter:
Vorgabewerte prüfen, ggf. mit Pfeiltastern ↑ ↓ (8) bzw. Pfeiltastern ← → (11) ändern

Gerätedaten wählen, Enter:
Letzte Zeile „Reset“ mit Enter bestätigen. Sicherheitsabfrage nochmals mit Enter bestätigen. Mit „Reset“ werden alle Vorgabewerte auf Werkseinstellungen, sowie die Sprache auf Deutsch (deu) und die Formate Datum, Uhrzeit, Einheiten auf „TT.MM.JJJJ“, „24 h“, „m / bar“ zurückgesetzt.

2.4. Programme Spülen

Zum Spülen von Rohrleitungssystemen mit Wasser, mit Wasser/Luft-Gemisch mit intermittierender Druckluft und mit Wasser/Luft-Gemisch mit konstanter Druckluft ist REMS Multi-Push an die Wasserversorgung bzw. die Verteilerbatterie der Installation (Fig. 3) bzw. an das Heizungssystem (Fig. 5) wie folgt anzuschließen:

Zum Spülen von Trinkwasserleitungen nach dem Hausanschluss (Wasserzähler) (Fig. 3) REMS Feinfilter (12) (Art.-Nr. 115323) mit Filtereinsatz 50 µm montieren. Nach dem Feinfilter Saug-/Druckschlauch (13) am Zufluss Spülen (14) anschließen. Zweiten Saug-/Druckschlauch (13) am Abfluss Spülen (Fig. 4 (15)) montieren und an der zu spülenden Installation anschießen.

Zum Spülen von Heizungssystemen ist sinngemäß vorzugehen (Fig. 5).

2.6. Programme Prüfung

2.6.1. Dich heits- und Belastungsprüfung mit Druckluft nach Merkblatt T 82-2011 des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland

⚠ WARNUNG

Für Deutschland wird im Merkblatt T 82-2011 „Dichtheitsprüfungen von Trinkwasser-Installationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser“ des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, unter „3.1 Allgemeines“ zu den na ionalen Bestimmungen festgelegt:

„Wegen der Kompressibilität von Gasen sind bei der Durchführung von Druckprüfungen mit Luft aus physikalischen und sicherheitstechnischen Gründen die Unfallverhütungsvorschriften „Arbeiten an Gasanlagen“ und das Regelwerk „Technische Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI“ zu beachten. Deshalb wurden in Abstimmung mit der zuständigen Berufsgenossenschaft sowie in Anlehnung an dieses Regelwerk die Prüfdrücke auf maximal 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, wie bei Belastungs- und Dichtheitsprüfungen für Gasleitungen, festgelegt. Damit werden die nationalen Bestimmungen erfüllt.“

Es sind die für den Einsatzort jeweils geltenden nationalen Sicherheitsbestimmungen, Regeln und Vorschriften zu beachten und zu befolgen.

Vor der Durchführung einer Prüfung mit Druckluft muss unbedingt beurteilt werden, ob die zu prüfende Installation dem voreingestellten / gewählten Prüfdruck „p refer“ standhalten wird.

Druckluftschlauch (Fig. 4 (23)) am Ausgang Druckprüfung mit Druckluft, Desinfektion, Reinigung, Konservierung, Druckluftpumpe (22) anschließen und Druckluftschlauch (23) mit der zu prüfenden Installation verbinden.

2.6.2. Druck- und Dichtheitsprüfung mit Wasser nach EN 806-4:2010 (nur REMS Multi-Push SLW)

⚠ WARNUNG

Die für diese Prüfung im REMS Multi-Push SLW zusätzlich eingebaute hydro-pneumatische Wasserpumpe wird vom eingebauten Kompressor des REMS Multi-Push gespeist. Die hydro-pneumatische Wasserpumpe erzeugt einen Wasserdruck von max. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Vor der Durchführung einer der Prüfungen mit Wasser nach Prüfverfahren A, B, C muss unbedingt beurteilt werden, ob die zu prüfende Installation dem voreingestellten/gewählten Prüfdruck „p refer“ standhalten wird.

Nach dem Hausanschluss (Wasserzähler) (Fig. 3) REMS Feinfilter (12) (Art.-Nr.

115323) mit Filtereinsatz 50 µm montieren. Nach dem Feinfilter Saug-/Druckschlauch (13) am Zufluss Druckprüfung mit Wasser (Fig. 1 (24)) anschließen. Hochdruckschlauch (26) am Abfluss Druckprüfung mit Wasser (Fig. 4 (25)) anschließen und mit der zu prüfenden Installation verbinden. Wasserabfluss Druckabbau (27) in Behälter (Eimer) führen.

2.7. Programm Druckluftpumpe

Mit diesem Programm können Behälter aller Art aufgepumpt werden. Druckluftschlauch (23) am Ausgang Druckprüfung mit Druckluft, Desinfektion, Reinigung, Konservierung, Druckluftpumpe (Fig. 4 (22)) anschließen und mit dem aufzupumpenden Behälter, z. B. Ausdehnungsgefäß, Reifen, verbinden. Der Vorgabewert wird mit 0,02 MPa/0,2 bar/3 psi angezeigt.

2.8. Programm Speicherverwaltung (Datenübertragung)

Die Ergebnisse der Spül- und Prüfprogramme werden mit Datum, Uhrzeit und Protokollnummer in der ausgewählten Sprache gespeichert und können zur Dokumentation auf USB-Stick oder Drucker übertragen werden (beides nicht im Lieferumfang enthalten).

2.9. Anschluss Druckluftwerkzeuge

Im Gegensatz zum beschriebenen Programm „Druckluftpumpe“, bei dem die Werte über die elektronische Steuerung geregelt werden, können am Anschluss Druckluftwerkzeuge (Fig. 4 (28)) Druckluftwerkzeuge bis zu einem max. Luftbedarf von 230 Nl/min direkt aus dem Druckluftbehälter betrieben werden. Es ist ein Druckluftschlauch mit Schnellkupplungen NW 7,2 zu verwenden (als Zubehör lieferbar).

3. Betrieb

Vor Verwendung des REMS Multi-Push prüfen, ob die jeweils neueste Version Software auf der Eingabe- und Steuereinheit installiert ist. Zur Anzeige der Version Software Menü Einstellungen und dann Gerätedaten wählen. Die neueste Version Software (Ver. Software) für die Eingabe- und Steuereinheit ist über USB-Stick als Download unter www.rems de → Downloads → Software verfügbar. Nummer Version Software des Geräts mit der neuesten Nummer Version Software vergleichen und ggfs. neueste Version Software auf die Eingabe- und Steuereinheit mittels USB-Stick installieren. Weiteres Vorgehen siehe 2.3.

HINWEIS

Die Vorgabewerte zu den unterschiedlichen Prüfkriterien (Prüfabläufe, -drücke und -zeiten) im Menü Einstellungen des REMS Multi-Push sind der EN 806-4:2010 bzw. dem Merkblatt T 82-2011 des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, entnommen. Alle Vorgabewerte für die Prüfprogramme können vom Anwender im Menü Einstellungen und in den Programmen Spülen, Prüfung mit Druckluft, Prüfung mit Wasser und Druckluftpumpe geändert werden. Änderungen im Menü Einstellungen werden gespeichert, d. h. sie erscheinen beim nächsten Einschalten des REMS Multi-Push wieder. Werden die Vorgabewerte nur in einem der Programme geändert, erscheinen beim nächsten Einschalten des REMS Multi-Push wieder die ursprünglichen Vorgabewerte. Mit Reset werden alle Vorgabewerte auf Werkseinstellungen, sowie die Sprache auf Deutsch (deu) und die Formate Datum, Uhrzeit, Einheiten auf TT.MM.JJJJ, 24 h, m / bar zurückgesetzt.

Achtung: Die Verantwortung über ggf. übernommene oder neu eingegebene Prüfkriterien (Prüfabläufe, -drücke und -zeiten) oder Vorgabewerte in den einzelnen Programmen und die Schlussfolgerungen aus den Prüfungen liegen ausschließlich beim Anwender. Insbesondere muss der Anwender entscheiden, ob eine vorgeschriebene Stabilisierungs- /Wartezeit beendet wird und muss dies durch \ Enter bestätigen.

Es sind die für den Einsatzort jeweils geltenden nationalen Sicherheitsbestimmungen, Regeln und Vorschriften zu beachten und zu befolgen.

Der elektronische Speicher von REMS Multi-Push fasst 40 Files (Protokolle). Sobald aus dem Startmenü ein Programm gewählt wurde und die gewählten Daten mit Enter bestätigt wurden, wird automatisch eine neue File-Nr. angelegt, auch wenn das Programm anschließend, z. B. mit Esc, abgebrochen wird. Wird der 40. Speicherplätz belegt, erscheint am Bildschirm der Hinweis „Letzte File-Nr. verfügbar“. Nach Fertigstellung dieses Vorgangs sollten alle Files über den USB-Anschluss (Fig. 2 (33)) auf einen USB-Stick kopiert werden. Beim Speichern weiterer Files wird dann jeweils die älteste File-Nr. im Speicher überschrieben.

Bildschirmanzeige (muss durch Enter freigegeben werden):

000425	fortlaufende File-Nr. 000425
19.08.2013 10:13	Datum 19.08.2013 Uhrzeit 10:13 (Anlage einer neuen File-Nr.)
Files 40/40	Files 40/40 (gespeichert werden max. 40 Files)
Letzte File-Nr.	Letzte File-Nr.
verfügbar	verfügbar

3.1. Programme Spülen von Trinkwasser-Installationen

In EN 806-4:2010 und für Deutschland zusätzlich im Merkblatt T 84-2004 „Spülen, Desinfizieren und Inbetriebnahme von Trinkwasser-Installationen“ des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, werden die Spülverfahren „Spülen mit Wasser“ und „Spülen mit Wasser/Luft-Gemisch mit Druckstößen“ beschrieben. REMS Multi-Push bietet zusätzlich das Spülprogramm „Spülen mit Wasser/Luft-Gemisch mit konstanter Druckluft“.

Auszug aus EN 806-4:2010, 6.2.1. „Die Trinkwasser-Installation muss möglichst bald nach der Installation und der Druckprüfung sowie unmittelbar vor der Inbetriebnahme mit Trinkwasser gespült werden.“ „Wenn ein System nicht unmittelbar nach der Inbetriebnahme in Betrieb genommen wird, muss es in regelmäßigen Abständen (bis zu 7 Tagen) gespült werden.“

3.1.1. Programm Spülen mit Wasser (ohne Luftzufuhr)

Gemäß EN 806-4:2010 und Merkblatt T 84-2004 des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, muss das für die Spülung verwendete Trinkwasser filtriert werden, wobei Partikel ≥ 150 µm zurückgehalten werden müssen und von einwandfreier Trinkwasserbeschaffenheit sein (REMS Feinfilter mit Filtereinsatz 50 µm verwenden, Art.-Nr. 115323). In Abhängigkeit von der Größe der Installation und der Anordnung der Rohrleitungen und Leitungsführung muss das System abschnittsweise gespült werden. Die Mindestfließgeschwindigkeit beim Spülen der Installation muss 2 m/s betragen und das Wasser im System muss während des Spülens mindestens 20-mal ausgetauscht werden.

Für Deutschland wird im Merkblatt T 84-2004 des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, u. a. zusätzlich vorgeschrieben: „Ausgehend vom Steigstrangende wird stockwerksweise gespült. Innerhalb der Stockwerks- und Einzelzuleitungen werden geschossweise nacheinander mindestens so viele Entnahmestellen, wie in Tabelle 1 als Richtwert für einen Spülabschnitt aufgeführt, für mindestens 5 Minuten voll geöffnet.

Größte Nennweite der Rohrleitung im gespülten Abschnitt, DN	25	32	40	50
Größte Nennweite der Rohrleitung im gespülten Abschnitt, in Zoll/Inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Mindestanzahl der zu öffnenden Entnahmestellen DN 15 (½")	2	4	6	8

Tabelle 1: Richtwert für die Mindestanzahl der zu öffnenden Entnahmestellen, bezogen auf die größte Nennweite der Verteilungsleitung“ (Merkblatt T 84-2004 des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, kursive Zeile ergänzt, Begrenzung auf DN 50)

REMS Multi-Push zeigt u. a. die erreichte Fließgeschwindigkeit und den erreichten Wasseraustausch am Bildschirm an.

Programmablauf ↑ ↓ (8):

1. Spülen \ Enter
2. ohne Druckluft \ Enter
3. Vorgabewert max. DN gemäß Tabelle 1 prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
4. Wasservolumen des Spülabschnittes VA H2O eingeben (0-999 l) \ Enter
5. Wasserzufluss öffnen. Solange die Mindestfließgeschwindigkeit v H2O = 2 m/s und der Wasseraustausch n H2O = 20 nicht erreicht sind, blinken die Werte. Nach Erreichen der Werte \ Enter
   (Werden die Vorgabewerte v H2O und n H2O nicht erreicht: \ Esc = Abbruch, Ursache klären, Vorgang wiederholen)
6. Anzeige Bildschirm: Wasserdruck (p H_2O), Mindestfließgeschwindigkeit (v H_2O), Spülzeit (t H_2O), Wasseraustausch (n H_2O), verbrauchte Wassermenge (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Startmenü \ Speicherverwaltung, Datenübertragung >> 3.6

3.1.2. Programm Spülen mit Wasser/Luft-Gemisch mit intermittierender Druckluft

Die Reinigungswirkung durch Spülen kann durch den Zusatz von Druckluft verstärkt werden. Gemäß EN 806-4:2010 und Merkblatt T 84-2004 des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, muss das für die Spülung verwendete Trinkwasser filtriert werden, wobei Partikel ≥ 150 µm zurückgehalten werden müssen und von einwandfreier Trinkwasserbeschaffenheit sein (REMS Feinfilter mit Filtereinsatz 50 µm verwenden, Art.-Nr. 115323). „Das Rohrsystem kann mit einem Trinkwasser/Luft-Gemisch intermittierend mit einer Mindestfließgeschwindigkeit in jedem Rohrabschnitt von 0,5 m/s unter Druck gespült werden. Dazu muss eine bestimmte Mindestanzahl von Entnahmearmaturen geöffnet werden. Wenn in einem zu spülenden Abschnitt der Rohrleitung der Mindestvolumenstrom bei Vollfüllung der Verteilungsleitung nicht erreicht wird, sind ein Speicherbehälter und eine Pumpe für das Spülen zu verwenden.“ „In Abhängigkeit von der Größe der Installation und der Anordnung der Rohrleitungen muss das System abschnittsweise gespült werden. Kein Spülabschnitt darf eine Rohrstranglänge von 100 m überschreiten.“

Größte Nennweite der Rohrleitung im gespülten Abschnitt, DN	25	32	40	50
Größte Nennweite der Rohrleitung im gespülten Abschnitt, in Zoll/Inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Mindestvolumenstrom bei vollständig gefülltem Rohrleitungsabschnitt, in l/min	15	25	38	59
Mindestanzahl der vollständig zu öffnenden Entnahmestellen DN 15 (½") oder einer entsprechenden Querschnittsfläche	1	2	3	4

Tabelle 2: Empfohlene(r) Mindestdurchfluss und Mindestanzahl von Entnahmestellen, die in Abhängigkeit vom größten Nenndurchmesser der Rohrleitung im gespülten Abschnitt für den Spülvorgang zu öffnen sind (für eine Mindestfließgeschwindigkeit von 0,5 m/s)“
(EN 806-4:2010, kursive Zeile ergänzt, Begrenzung auf DN 50).

Die in EN 806-4:2010 und im Merkblatt T 84-2004 „Spülen, Desinfizieren und Inbetriebnahme von Trinkwasser-Installationen“ des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, beschriebene manuelle Betätigung der Stellorgane für die Zufuhr der intermittierenden Druckluft erfolgt bei REMS Multi-Push

automatisch. Die Druckluft wird mit einem Überdruck von 0,5 bar über dem gemessenen Wasserdruck zugeführt. Die Zuführung der Druckluft dauert 5 s, die Stagnierungsphase (ohne Druckluft) dauert 2 s.

REMS Multi-Push zeigt u. a. die erreichte Fließgeschwindigkeit und den erreichten Volumenstrom am Bildschirm an.

Programmablauf ↑ ↓ (8):

1. Spülen \ Enter
2. Druckluft intermit ierend \ Enter
3. Vorgabewert max. DN gemäß Tabelle 2 prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
4. Wasservolumen des Spülabschnittes VA H_2O eingeben (0-999 l) (11) \ Enter
5. Wasserzufluss öffnen. Wird die Mindestfließgeschwindigkeit v H_2O = 0,5 m/s, der Mindestvolumenstrom VS H_2O und die Spüldauer erreicht \ Enter
   Die Spüldauer (nach Merkblatt T 84-2004 „Spülen, Desinfizieren und Inbetriebnahme von Trinkwasser-Installationen“ des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland,) richtet sich nach der Leitungslänge und soll je laufenden Meter 15 s nicht unterschreiten. Je Entnahmestelle muss die Spüldauer mindestens 2 min betragen.
   (Werden die Vorgabewerte v H_2O und VS H_2O nicht erreicht: \ Esc = Abbruch, Ursache klären, Vorgang wiederholen)
6. Anzeige Bildschirm: Wasserdruck (p H_2O), Mindestfließgeschwindigkeit (v H_2O), Spülzeit (t H_2O), verbrauchte Wassermenge (V H_2O), Volumenstrom (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> Startmenü \ Speicherverwaltung, Datenübertragung >> 3.6

3.1.3. Programm Spülen mit Wasser/Luft-Gemisch mit konstanter Druckluft

Bei diesem Programm wird die Druckluft kontinuierlich mit einem Überdruck von 0,5 bar über dem gemessenen Wasserdruck zugeführt. Dabei entfallen gegenüber dem Programm „3.1.2. Spülen mit Wasser/Luft-Gemisch mit intermittierender Druckluft“ die Druckluftstöße. Diese bewirken zwar eine deutliche Verbesserung der Reinigungswirkung, es werden jedoch die Rohrleitungen durch die Druckstöße höher belastet. Bestehen Bedenken bezüglich der Festigkeit der zu spülenden Rohrleitungen, kann mit diesem Programm durch eine stoßfreie Verwirbelung durch die konstant zugeführte Druckluft zumindest eine Verbesserung der Reinigungswirkung gegenüber dem Programm „3.1.1. Spülen mit Wasser (ohne Luftzufuhr)“ erzielt werden.

REMS Multi-Push zeigt u. a. die verbrauchte Wassermenge am Bildschirm an.

Programmablauf ↑ ↓ (8):

1. Spülen \ Enter
2. Dauerluftstrom \ Enter
3. Vorgabewert max. DN gemäß Tabelle 2 prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
4. Wasservolumen des Spülabschnittes VA H_2O eingeben (0-999 l) (11) \ Enter
5. Wasserzufluss öffnen. Zur Beendigung \ Enter, (\ Esc = Abbruch)
6. Anzeige Bildschirm: Wasserdruck (p H_2O), Spülzeit (t H_2O), verbrauchte Wassermenge (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Startmenü \ Speicherverwaltung, Datenübertragung >> 3.6

3.3. Programme Prüfen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft

⚠ WARNUNG

Für Deutschland wird im Merkblatt T 82-2011 „Dichtheitsprüfungen von Trinkwasser-Installationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser“ des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, unter „3.1 Allgemeines“ zu den nationalen Bestimmungen festgelegt:
„Wegen der Kompressibilität von Gasen sind bei der Durchführung von Druckprüfungen mit Luft aus physikalischen und sicherheitstechnischen Gründen die Unfallverhütungsvorschriften „Arbeiten an Gasanlagen“ und das Regelwerk „Technische Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI“ zu beachten. Deshalb wurden in Abstimmung mit der zuständigen Berufsgenossenschaft sowie in Anlehnung an dieses Regelwerk die Prüfdrücke auf maximal 0,3 MPa/3 bar/ 43,5 psi, wie bei Belastungs- und Dichtheitsprüfungen für Gasleitungen, festgelegt. Damit werden die nationalen Bestimmungen erfüllt.“

Es sind die für den Einsatzort jeweils geltenden nationalen Sicherheitsbestimmungen, Regeln und Vorschriften zu beachten und zu befolgen.

Vor der Durchführung einer Prüfung mit Druckluft muss unbedingt beurteilt werden, ob die zu prüfende Installation dem voreingestellten / gewählten Prüfdruck „p refer“ standhalten wird.

Im Abschnitt 6 der EN 806-4:2010 wird u. a. festgelegt: „Installationen innerhalb von Gebäuden müssen einer Druckprüfung unterzogen werden. Dies kann entweder mit Wasser erfolgen oder, sofern nationale Bestimmungen dies zulassen, dürfen ölfreie saubere Luft mit geringem Druck oder Inertgase verwendet werden. Die mögliche Gefahr durch hohen Gas- oder Luftdruck im System ist zu beachten.“ Die Norm EN 806-4:2010 enthält jedoch außer diesem Hinweis keinerlei Prüfkriterien zur Prüfung mit Druckluft.

Die im Folgenden beschriebenen Prüfungen und im REMS Multi-Push hinterlegten Vorgabewerte entsprechen dem in Deutschland gültigen Merkblatt T 82-2011 des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland. Zukünftige Änderungen dieses Merkblatts bzw. die für den Einsatzort jeweils geltenden Bestimmungen, Regeln und Vorschriften sind zu berücksich igen, und geänderte Prüfkriterien (Prüfabläufe, -drücke und -zeiten) sind bei den Vorgabewerten zu korrigieren.

Die Programme können jederzeit mit Taster Esc (10) abgebrochen werden. Es öffnen dann alle Ventile und der Druck in der Installation wird abgebaut. Die Prüfungen werden gespeichert, allerdings wird im File „Abbruch“ angezeigt.

3.3.1. Dichtheitsprüfung mit Druckluft (ZVSHK)

Prüfdruck 150 hPa (150 mbar)

Programmablauf ↑ ↓ (8):

1. Prüfung \ Enter
2. Prüfung mit Druckluft \ Enter
3. Dichtheitsprüfung \ Enter
4. Vorgabewert Prüfdruck Soll (p refer) prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
5. Vorgabewert Stabilisierung (t stabi) prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
6. Vorgabewert Prüfzeit (t test) prüfen ggf. ändern (11) \ Enter
7. Prüfdruck Ist (p actual) wird an Prüfdruck Soll (p refer) angeglichen \ Enter
8. Stabilisierung-/Wartezeit (t stabi) läuft, nach deren Ablauf wird Prüfdruck Ist (p actual) zum Prüfdruck Soll (p refer) geändert. Mit Enter kann die Stabilisierungs-/Wartezeit vorzei ig beendet werden, Prüfzeit (t test) beginnt dann sofort (\ Esc = Abbruch).
9. Anzeige Bildschirm: Prüfdruck Soll (p refer), Prüfdruck Ist (p actual), Differenz Prüfdruck (p diff), Prüfzeit (t test) \ Enter
10. Esc >> Startmenü \ Speicherverwaltung, Datenübertragung >> 3.6

3.3.2. Belastungsprüfung mit Druckluft ≤ DN 50 (ZVSHK)

Prüfdruck 0,3 MPa (3 bar)

Programmablauf ↑ ↓ (8):

1. Prüfung \ Enter
2. Prüfung mit Druckluft \ Enter
3. Belastungsprüfung ≤ DN 50 \ Enter
   Weiteres Vorgehen siehe Dichtheitsprüfung 4. bis 10.

3.3.3. Belastungsprüfung mit Druckluft > DN 50 (ZVSHK)

Prüfdruck 0,1 MPa (1 bar)

Programmablauf ↑ ↓ (8):

1. Prüfung \ Enter
2. Prüfung mit Druckluft \ Enter
3. Belastungsprüfung > DN 50 \ Enter
   Weiteres Vorgehen siehe Dichtheitsprüfung 4. bis 10.

3.4. Programme Prüfen von Trinkwasserinstallationen mit Wasser (nur REMS Multi-Push SLW)

Im Abschnitt 6.1 der EN 806-4 2010 stehen für die hydrosta ische Druckprüfung 3 Prüfverfahren A, B, C in Abhängigkeit vom Werkstoff und der Größe der installierten Rohre zur Auswahl. Die Prüfverfahren unterscheiden sich durch unterschiedliche Prüfabläufe, -drücke und -zeiten.

Für Deutschland wird im Merkblatt T 82-2011 „Dichtheitsprüfungen von Trinkwasser-Installationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser“ des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, bezüglich der im Abschnitt 6.1 der EN 806-4:2010 zur Auswahl stehenden Prüfverfahren A, B, C für die Druckprüfung mit Wasser festgelegt: „Aus Gründen der praktischen Durchführbarkeit auf der Baustelle wurde aufgrund von praktischen Versuchen ein modifiziertes Verfahren, welches für alle Werkstoffe und Kombinationen von Werkstoffen anwendbar ist, gewählt. Damit auch kleinste Undichtheiten bei der Dichtheitsprüfung festgestellt werden können, ist die Prüfzeit gegenüber der Normvorgabe verlängert worden. Als Grundlage für die Durchführung der Dichtheitsprüfung mit Wasser für alle Werkstoffe dient das Prüfverfahren B nach DIN EN 806-4.“ Es werden festgelegt:

Die Dichtheitsprüfung mit Wasser kann durchgeführt werden, wenn

- vom Zeitpunkt der Dichtheitsprüfung bis zur Inbetriebnahme der Trinkwasser-Installation in regelmäßigen Abständen, spätestens nach sieben Tagen, ein Wasseraustausch sichergestellt wird. Zusätzlich, wenn
- sichergestellt ist, dass der Haus- oder Bauwasseranschluss gespült und dadurch für den Anschluss und Betrieb freigegeben ist,
- die Befüllung des Leitungssystems über hygienisch einwandfreie Komponenten erfolgt,
- von der Dichtheitsprüfung bis zur Inbetriebnahme die Anlage vollgefüllt bleibt und eine Teilbefüllung vermieden werden kann.

⚠ WARNUNG

Die für diese Prüfungen im REMS Multi-Push SLW zusätzlich eingebaute hydro-pneumatische Pumpe wird vom eingebauten Kompressor des REMS Multi-Push gespeist. Die hydro-pneumatische Pumpe erzeugt einen Wasserdruck von max. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Vor der Durchführung einer der Prüfungen mit Wasser A, B, C muss unbedingt beurteilt werden, ob die zu prüfende Installation dem voreingestellten/gewählten Prüfdruck „p refer“ standhalten wird.

⚠ VORSICHT

Vor Abkopplung des Hochdruckschlauches (26) vom Abfluss Druckprüfung mit Wasser (25) bzw. von der Trinkwasserinstallation darauf achten, dass der Druck vollständig abgebaut ist.

Die Programme können jederzeit mit Taster Esc (10) abgebrochen werden. Es öffnen dann alle Ventile und der Druck in der Installation wird abgebaut. Die Prüfungen werden gespeichert, allerdings wird im File „Abbruch“ angezeigt.

3.4.1. Druckprüfung mit Wasser, Prüfverfahren A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Programmablauf ↑ ↓ (8):

1. Prüfung \ Enter
2. Prüfung mit Wasser \ Enter
3. Prüfung mit Wasser A \ Enter

4. Vorgabewert Prüfdruck Soll (p refer) prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
5. Vorgabewert Stabilisierung (t stabi) prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
6. Vorgabewert Prüfzeit (t test) prüfen ggf. ändern (11) \ Enter
7. Prüfdruck Ist (p actual) wird an Prüfdruck Soll (p refer) angeglichen \ Enter
8. Stabilisierung-/Wartezeit (t stabi) läuft, nach deren Ablauf wird Prüfdruck Ist (p actual) zum Prüfdruck Soll (p refer) geändert. Mit Enter kann die Stabilisierungs-/Wartezeit vorzeitig beendet werden, Prüfzeit (t test) beginnt sofort (\ Esc = Abbruch).
9. Anzeige Bildschirm: Prüfdruck Soll (p refer), Prüfdruck Ist (p actual), Differenz Prüfdruck (p diff), Prüfzeit (t test) \ Enter
10. Esc >> Startmenü \ Speicherverwaltung, Datenübertragung >> 3.6

3.4.2. Druckprüfung mit Wasser, **Prüfverfahren Δ>10K (B/1):** Temperaturausgleich (EN 806-4 2010, 6.1.3.3)

Programmablauf ↑ ↓ (8):

1. Prüfung \ Enter
2. Prüfung mit Wasser \ Enter
3. Prüfung mit Wasser B \ Enter
4. Prüfung **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Vorgabewert Prüfdruck Soll (p refer) prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
6. Vorgabewert Stabilisierung (t stabi) prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
7. Vorgabewert Prüfzeit (t test) prüfen ggf. ändern (11) \ Enter
8. Prüfdruck Ist (p actual) wird an Prüfdruck Soll (p refer) angeglichen \ Enter
9. Stabilisierung-/Wartezeit (t stabi) läuft, nach deren Ablauf wird Prüfdruck Ist (p actual) zum Prüfdruck Soll (p refer) geändert. Mit Enter kann die Stabilisierungs-/Wartezeit vorzeitig beendet werden, Prüfzeit (t test) \ Enter (\ Esc = Abbruch).
10. Anzeige Bildschirm: Prüfdruck Soll (p refer), Prüfdruck Ist (p actual), Differenz Prüfdruck (p diff), Prüfzeit (t test) \ Enter
11. Esc >> Startmenü \ Speicherverwaltung, Datenübertragung >> 3.6

3.4.3. Druckprüfung mit Wasser, **Prüfverfahren PfS (B/2):** Pressverbindungen unverpresst undicht (Merkblatt T 82-2011 des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland, Erweiterung von EN 806-4:2010, 6.1.3.2,)

Programmablauf ↑ ↓ (8):

1. Prüfung \ Enter
2. Prüfung mit Wasser \ Enter
3. Prüfung mit Wasser B \ Enter
4. Prüfung **PfS (B/2)** \ Enter
5. Vorgabewert Prüfdruck Soll (p refer) prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
6. Vorgabewert Prüfzeit (t test) prüfen ggf. ändern (11) \ Enter
7. Prüfdruck Ist (p actual) wird an Prüfdruck Soll (p refer) angeglichen \ Enter, Prüfzeit (t test) beginnt sofort (\ Esc = Abbruch)
8. Anzeige Bildschirm: Prüfdruck Soll (p refer), Prüfdruck Ist (p actual), Differenz Prüfdruck (p diff), Prüfzeit (t test) \ Enter
9. Esc >> Startmenü \ Speicherverwaltung, Datenübertragung >> 3.6

3.4.4. Druckprüfung mit Wasser, **Prüfverfahren P+M (B/3):** Rohrleitungssysteme aus Kunststoff und Metall (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 und Merkblatt T 82-2011 des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland)

Programmablauf ↑ ↓ (8):

1. Prüfung \ Enter
2. Prüfung mit Wasser \ Enter
3. Prüfung mit Wasser B \ Enter
4. Prüfung **P+M (B/3)** \ Enter
5. Vorgabewert Prüfdruck Soll (p1 refer) prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
6. Vorgabewert Prüfdruck Soll (p2 refer) prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
7. Vorgabewert Prüfzeit (t1 test) prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
8. Vorgabewert Prüfzeit (t2 test) prüfen ggf. ändern (11) \ Enter
9. Prüfdruck Ist (p1 actual) wird an Prüfdruck Soll (p1 refer) angeglichen \ Enter, Prüfzeit (t1 test) beginnt sofort (\ Esc = Abbruch)
10. Prüfdruck Ist (p2 actual) wird an Prüfdruck Soll (p2 refer) angeglichen \ Enter, Prüfzeit (t2 test) beginnt sofort (\ Esc = Abbruch)
11. Anzeige Bildschirm: Prüfdruck Soll (p1 refer), Prüfdruck Ist (p1 actual), Differenz Prüfdruck (p1 diff), Prüfzeit (t1 test)
    Prüfdruck Soll (p2 refer), Prüfdruck Ist (p2 actual), Differenz Prüfdruck (p2 diff), Prüfzeit (t2 test) \ Enter
12. Esc >> Startmenü \ Speicherverwaltung, Datenübertragung >> 3.6

3.4.5. Druckprüfung mit Wasser, Prüfverfahren C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Programmablauf ↑ ↓ (8):

1. Prüfung \ Enter
2. Prüfung mit Wasser \ Enter
3. Prüfung mit Wasser C \ Enter
4. Vorgabewert Prüfdruck Soll (p refer) prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
5. Vorgabewert Stabilisierung (t0 stabi) prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
6. Vorgabewert Prüfzeit (t1 test) prüfen ggf. ändern (11) \ ↓
7. Vorgabewert Prüfzeit (t2 test) prüfen ggf. ändern (11) \ Enter
8. Prüfdruck Ist (p0 actual) wird an Prüfdruck Soll (p refer) angeglichen \ Enter
9. Stabilisierung-/Wartezeit (t stabi) läuft, nach deren Ablauf wird Prüfdruck Ist (p actual) zum Prüfdruck Soll (p refer) geändert. Mit Enter kann die Stabilisierungs-/Wartezeit vorzeitig beendet werden, Prüfzeit (t1 test) beginnt sofort, anschließend folgt Prüfzeit (t2 test) (\ Esc = Abbruch).
10. Anzeige Bildschirm: Prüfdruck Soll (p refer), Prüfdruck Ist (p0 actual), Differenz Prüfdruck (p0 diff), Prüfzeit (t0 stabi)
    Prüfdruck Ist (p1 actual), Differenz Prüfdruck (p1 diff), Prüfzeit (t1 test) Prüfdruck Ist (p2 actual), Differenz Prüfdruck (p2 diff), Prüfzeit (t2 test) \ Enter
11. Esc >> Startmenü \ Speicherverwaltung, Datenübertragung >> 3.6

3.5. Programm Druckluftpumpe

Der Druck wird auf den auf dem Bildschirm gewählten Prüfdruck Soll (p refer) im Bereich von 200–0 absteigend in hPa (mbar, psi) und im Bereich von 0,2–8,0 aufsteigend in MPa (bar, psi) angezeigt und geregelt.

Programmablauf ↑ ↓ (8):

1. Druckluftpumpe \ Enter
2. Vorgabewert Prüfdruck Soll (p refer) prüfen ggf. ändern (11) \ Enter
3. Der Behälter wird auf den Prüfdruck Soll (p refer) aufgepumpt.
4. Esc >> Startmenü \ Speicherverwaltung, Datenübertragung >> 3.6

Bei einem bereits unter Druck stehenden Behälter wird nach Anschluss des Behälters dessen Druck als p actual angegeben.

Das Programm kann jederzeit mit Taster Esc (10) abgebrochen werden. Es öffnen dann alle Ventile und der Druck wird abgebaut. Das Aufpumpen wird gespeichert, allerdings wird im File „Abbruch“ angezeigt

3.6. Speicherverwaltung, Datenübertragung, Protokollierung

Zur Speicherverwaltung sind 4 Funktionen vorgesehen:

- Anzeigen gespeicherter Ergebnisse der Spül- und Prüfprogramme
- Drucken gespeicherter Ergebnisse der Spül- und Prüfprogramme auf Drucker. Drucker in USB-Anschluss (Fig. 2 (33)) einstecken.
- Löschen gespeicherter Ergebnisse der Spül- und Prüfprogramme
- Speichern der Ergebnisse der Spül- und Prüfprogramme auf USB-Stick. USB-Stick in USB-Anschluss (Fig. 2 (33)) einstecken

Anzeige / Druck
Löschen File-Nr.
Löschen alle Files
Speichern USB

Die Ergebnisse der Spül- und Prüfprogramme werden mit Datum, Uhrzeit und Protokollnummer in der ausgewählten Sprache gespeichert und können zur Dokumentation auf USB-Stick oder Drucker übertragen werden (beides nicht im Lieferumfang enthalten). Erforderliche Ergänzungen gespeicherter Daten, z. B. Kundenname, Projektnummer, Prüfer, sind auf externen Geräten (z. B. PC, Laptop, Tablet-PC, Smartphone) möglich.

3.7. Betrieb von Druckluftwerkzeugen

Druckluftwerkzeuge können bis zu einem max. Luftbedarf von 230 Nl/min direkt aus dem Druckluftbehälter betrieben werden. Der vom Druckluftbehälter gelieferte Luftdruck kann am Manometer Druckluf behälter (Fig. 4 (30)) kontrolliert werden. Mit dem Not-Aus-Taster Kompressor (Fig. 4 (29)) kann der Kompressor jederzeit ausgeschaltet werden. Zur Druckeinstellung Druckluftwerkzeuge (Fig. 4 (31)) muss das Stellrad angehoben werden. Der eingestellte Druck kann am Manometer Druckluftwerkzeuge (Fig. 4 (32)) abgelesen werden.

3.8. Transport und Lagerung

Elektronische Spül- und Druckprüfeinheit sowie die Schläuche zur Vermeidung von Schäden vollständig entleeren, bei ≥ 5°C und trocken lagern. Wasserrückstände vom Spülen oder von der Druckprüfung mit Wasser können mit dem Verbindungsschlauch Kompressor/Wasseranschlüsse (Fig. 5 (38) (Zubehör) entfernt werden. Dieser wird einerseits am Anschluss Druckluftwerkzeuge (Fig. 4 (28)) andererseits jeweils am Zufluss Spülen (Fig. 1 (14)) bzw. am Zufluss Druckprüfung mit Wasser (Fig. 1 (24)) angeschlossen. Weiteres siehe 3.7.

Zur Verhinderung von Verschmutzungen sollten die Wasseranschlüsse am Gerät und die Schläuche mit Kappen bzw. Stopfen verschlossen werden.

4. Instandhaltung

4.1. Inspektion

⚠ WARNUNG

Vor Inspektion Netzstecker ziehen! Vor jedem Gebrauch Schläuche und Dichtungen auf Beschädigung untersuchen. Beschädigte Schläuche und Dichtungen nicht verwenden.

4.2. Wartung

⚠ WARNUNG

Vor Wartungsarbeiten Netzstecker ziehen! Der Behälter des Kondensat- und Partikelfilters der elektronischen Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor muss regelmäßig überprüft und ggf. geleert werden. Dabei ist die Filterpatrone zu säubern und ggf. zu erneuern. Hierzu die 6 Schrauben der Schutzhaube (Fig. 1 (37)) lösen, Schutzhaube abnehmen. Alle Schlauchanschlüsse sauber halten. Von Zeit zu Zeit beide Verschlussschrauben Kondenswasser (Fig. 1 (34)) öffnen, um Kondenswasser aus dem Druckluftbehälter (Fig. 1 (35)) abzulassen.

Damit Datum und Uhrzeit dauerhaft gespeichert bleiben, sollte die Knopfzelle (Lithium CR1220, 3 V) auf der Rückseite des Bedienfeldes (Fig. 1 (36)) ca. alle 2 Jahre getauscht werden. Hierzu die 6 Schrauben der Schutzhaube (Fig. 1 (37)) lösen, Schutzhaube abnehmen. Dann die 4 Schrauben des Bedienfeldes lösen und die Knopfzelle auf der Rückseite des Bedienfeldes auswechseln.

Kunststoffteile (z. B. Gehäuse) nur mit Maschinenreiniger REMS CleanM (Art.-Nr. 140119) oder milder Seife und feuchtem Tuch reinigen. Keine Haushaltreiniger verwenden. Diese enthalten vielfach Chemikalien, die Kunststoffteile

beschädigen könnten. Keinesfalls Benzin, Terpentinöl, Verdünnung oder ähnliche Produkte zur Reinigung verwenden.

Darauf achten, dass Flüssigkeiten niemals in das Innere der elektronischen Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor gelangen können.

4.3. Instandsetzung

⚠ WARNUNG

Vor Instandsetzungsarbeiten Netzstecker ziehen! Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

5. Störung

HINWEIS

Treten Störungen auf, ist zunächst zu prüfen, ob die jeweils neueste Version Software auf der Eingabe- und Steuereinheit installiert ist. Zur Anzeige der Version Software Menü Einstellungen und dann Gerätedaten wählen. Die neueste Version Software (Ver. Software) für die Eingabe- und Steuereinheit ist über USB-Stick als Download unter www.rems.de → Downloads → Software verfügbar. Nummer Version Software des Geräts mit der neuesten Nummer Version Software vergleichen und ggfs. neueste Version Software auf die Eingabe- und Steuereinheit mittels USB-Stick installieren. Weiteres Vorgehen siehe 2.3.

5.1. Störung: Elektronische Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor schaltet nach Drücken des Tasters Ein/Aus (4) nicht ein.

Ursache:	Abhilfe:
● Taster Ein/Aus (Fig. 2 (4)) zu kurz gedrückt.	● Taster Ein/Aus für ca. 2 s drücken, anschließend loslassen.
● Fehlerstrom-Schutzschalter PRCD (Fig. 1 (1)) ist nicht eingeschaltet.	● Fehlerstrom-Schutzschalter PRCD wie unter 2.1. beschrieben einschalten.
● Anschlussleitung/PRCD defekt.	● Anschlussleitung/PRCD durch qualifiziertes Fachpersonal oder durch autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt wechseln lassen.
● Elektronische Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor defekt.	● Elektronische Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor durch autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt prüfen/instandsetzen lassen.

5.2. Störung: Kompressor startet nicht, obwohl geringer bzw. kein Druck im Druckluftbehälter (Anzeige Manometer Druckluftbehälter (Fig.4 (30)) beachten).

Ursache:	Abhilfe:
● Not-Aus-Taster Kompressor (Fig.4 (29)) ist ausgeschaltet.	● Kompressor durch hochziehen des Not-Aus-Tasters einschalten.
● Elektronische Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor defekt.	● Elektronische Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor durch autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt prüfen/instandsetzen lassen.

5.3. Störung: Im Programm Spülen wird die erforderliche Mindestfließgeschwindigkeit nicht erreicht.

Ursache:	Abhilfe:
● Absperrhahn des Hausanschlusses ist nur teilweise geöffnet.	● Absperrhahn ganz öffnen.
● Feinfilter (Fig. 3 (12)) ist verschmutzt.	● Feinfilter und Filtereinsatz reinigen bzw. wechseln.
● Anzahl der zu öffnenden Entnahmestellen zu gering.	● Entsprechende Anzahl der Entnahmestellen öffnen.
● Schläuche falsch angeschlossen.	● Schläuche wie in Fig. 3 dargestellt anschließen.
● Falsche Vorgabewerte eingegeben.	● Vorgabewerte prüfen, ggf. korrigieren. Programm neu starten.
● Ventile verstopft, erhebliche, nicht lösbare Inkrustationen in den Leitungen vorhanden.	● Ventil(e) reinigen/wechseln. Inkrustationen beseitigen.

5.5. Störung: Im Programm Prüfung mit Druckluft oder Druckluftpumpe wird der voreingestellte Druck (p refer) nicht erreicht.

Ursache:	Abhilfe:
● Installation bzw. Druckluftschlauch (Fig. 4 (23)) undicht.	● Installation auf Dichtheit untersuchen. Druckluftschlauch wechseln.
● Kein bzw. zu wenig Druck im Druckluftbehälter.	● Siehe 5.2. Störung.
● Elektronische Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor defekt.	● Elektronische Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor durch autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt prüfen/instandsetzen lassen.

5.6. Störung: Im Programm Prüfung mit Wasser wird der voreingestellte Druck (p refer) nicht hergestellt (nur Multi-Push SLW).

Ursache:	Abhilfe:
● Saug-/Druckschlauch (Fig. 1 (13)) bzw. Hochdruckschlauch (Fig. 4 (26)) undicht.	● Saug-/Druckschlauch bzw. Hochdruckschlauch wechseln.
● Hydro-pneumatische Pumpe baut keinen Druck auf.	● Saug-/Druckschlauch zwischen Hausanschluss und Zufluss Druckprüfung mit Wasser anschließen, siehe 2.6.2.
● Absperrhahn der Wasserversorgung ist geschlossen bzw. nur teilweise geöffnet.	● Absperrhahn ganz öffnen.
● Kein bzw. zu wenig Luftdruck im Druckluftbehälter.	● Hydro-pneumatische Pumpe benötigt Druckluft, siehe 5.2. Störung.
● Elektronische Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor defekt.	● Elektronische Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor durch autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt prüfen/instandsetzen lassen.

5.7. Störung: Nach Durchführung der Programme Prüfung mit Wasser bzw. während der Prüfung mit Wasser B, P+M wird der Druck in der zu prüfenden Leitung nicht abgebaut.

Ursache:	Abhilfe:
● Wasserabfluss Druckabbau (Fig. 4 (27)) ist verschmutzt bzw. defekt.	● Wasserabfluss Druckabbau reinigen bzw. durch qualifiziertes Fachpersonal oder durch autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt wechseln lassen.
● Elektronische Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor defekt.	● Elektronische Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor durch autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt prüfen/instandsetzen lassen.

5.8. Störung: Das Datum und die Uhrzeit muss nach jedem Einschalten der elektronischen Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor neu eingestellt werden.

Ursache:	Abhilfe:
● Batterie leer.	● Batterie wechseln. Siehe 4.2.

5.9. Störung: Die neue Version Software wurde nicht installiert.

Ursache:	Abhilfe:
● USB-Stick wurde nicht erkannt.	● Anderen USB-Stick verwenden.
● Neue Version Software ist nicht auf USB-Stick.	● Neue Version Software auf USB-Stick kopieren.
● Der USB-Stick wurde während der Installation aus dem USB-Anschluss (Fig. 2 (33)) gezogen.	● Vorgang wie unter 2.3. beschrieben wiederholen. Möglichst USB-Stick mit LED verwenden.
● Es wurde ein Ordner auf dem USB-Stick angelegt und die neue Version Software wurde in diesen Ordner kopiert.	● Neue Version Software in das Hauptverzeichnis des USB-Stick verschieben.

6. Entsorgung

Die elektronische Spül- und Druckprüfeinheit mit Kompressor darf nach Nutzungsende nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Sie muss nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden.

7. Hersteller-Garantie

Die Garantiezeit beträgt 12 Monate nach Übergabe des Neuproduktes an den Erstverwender. Der Zeitpunkt der Übergabe ist durch die Einsendung der Original-Kaufunterlagen nachzuweisen, welche die Angaben des Kaufdatums und der Produktbezeichnung en halten müssen. Alle innerhalb der Garantiezeit auftretenden Funktionsfehler, die nachweisbar auf Fertigungs- oder Materialfehler zurückzuführen sind, werden kostenlos beseitigt. Durch die Mängelbeseitigung wird die Garantiezeit für das Produkt weder verlängert noch erneuert. Schäden, die auf natürliche Abnutzung, unsachgemäße Behandlung oder Missbrauch, Missachtung von Betriebsvorschriften, ungeeignete Betriebsmittel, übermäßige Beanspruchung, zweckfremde Verwendung, eigene oder fremde Eingriffe oder andere Gründe, die REMS nicht zu vertreten hat, zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen.

Garan ieleistungen dürfen nur von einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt erbracht werden. Beanstandungen werden nur anerkannt, wenn das Produkt ohne vorherige Eingriffe in unzerlegtem Zustand einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt eingereicht wird. Ersetzte Produkte und Teile gehen in das Eigentum von REMS über.

Die Kosten für die Hin- und Rückfracht trägt der Verwender.

Die gesetzlichen Rechte des Verwenders, insbesondere seine Gewährleistungsansprüche bei Mängeln gegenüber dem Verkäufer, werden durch diese Garantie nicht eingeschränkt. Diese Hersteller-Garantie gilt nur für Neuprodukte, welche in der Europäischen Union, in Norwegen oder in der Schweiz gekauft und dort verwendet werden.

Für diese Garantie gilt deutsches Recht unter Ausschluss des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG).

8. REMS Vertrags-Kundendienstwerkstätten

Firmeneigene Fachwerkstatt für Reparaturen:

SERVICE-CENTER
Neue Rommelshauser Straße 4
D-71332 Waiblingen

Telefon (07151) 56808-60
Telefax (07151) 56808-64

Wir holen Ihre Maschinen und Werkzeuge bei Ihnen ab!
Nutzen Sie in der Bundesrepublik Deutschland unseren Abholservice.
Einfach anrufen unter Telefon (07151) 56808-60, oder Download des Abholauftrages unter www.rems.de → Kontakt → Kundendienstwerkstätten → Abholauftrag.

Oder wenden Sie sich an eine andere autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt in Ihrer Nähe.

9. Teileverzeichnisse

Teileverzeichnisse siehe www.rems.de → Downloads → Teileverzeichnisse.

Translation of the Original Instruction Manual

Fig. 1 – 6:
Fig. 1: View of inputs with operating panel and PRCD
Fig. 2: Operating panel of the input and control unit
Fig. 3: Connection to the water supply/installation
Fig. 4: View of outputs
Fig. 5: Flushing heating system/heating circuits
Fig. 6: Connecting hose compressor/water connections

1 Fault current circuit breaker PRCD
2 RESET button
3 TEST button
4 On/Off button
5 Control lamp
6 Screen (LCD)
7 "?" button
8 Arrow buttons ↑ ↓
9 Enter button
10 Esc button
11 Arrow buttons ← →
12 Fine filter
13 Suction/pressure hose
14 Flush supply
15 Flush drain
22 Output pressure test with compressed air, disinfection, cleaning, preserva ion, compressed air pump
23 Compressed air hose
24 Supply pressure test with water
25 Drain pressure test with water
26 High-pressure hose
27 Water drain pressure relief
28 Compressed air tools connec ion
29 Emergency stop button compressor
30 Pressure gauge compressed air tank
31 Compressed air tools pressure setting
32 Compressed air tools pressure gauge
33 USB connection
34 Condensation screw plug
35 Compressed air tank
36 Operating panel
37 Protective hood
38 Connection hose compressor/water connections
39 Control lamp PRCD

General Power Tool Safety Warnings

⚠ WARNING

Read all safety warnings and all instructions. *Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.*

Save all warnings and instructions for future reference.

1) Work area safety
a) Keep work area clean and well lit. *Cluttered or dark areas invite accidents.*
b) Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust. *Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.*
c) Keep children and bystanders away while operating a power tool. *Distractions can cause you to lose control.*

2) Electrical safety
a) Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools. *Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.*
b) Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators. *There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.*
c) Do not expose power tools to rain or wet conditions. *Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.*
d) Do not misuse the connecting cable to carry or hang up the power tool or to pull the plug out of the socket. Keep the connecting cable away from heat, oil, sharp edges or moving tool parts. *Damaged or knotted cables increase the risk of electric shock.*
e) When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use. *Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.*
f) If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply. *Use of an RCD reduces the risk of electric shock.*

3) Personal safety
a) Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication. *A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.*
b) Use personal protective equipment. Always wear eye protection. *Protective equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.*

c) **Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source, picking up or carrying the tool.** *Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.*
d) **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** *A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.*
e) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** *This enables better control of the power tool in unexpected situations.*
f) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** *Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.*

4) **Power tool use and care**
a) **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** *The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.*
b) **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** *Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.*
c) **Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** *Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.*
d) **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** *Power tools are dangerous in the hands of untrained users.*
e) **Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** *Many accidents are caused by poorly maintained power tools.*
f) **Use power tools, accessories and insert tools etc. according to these instructions. Take the working conditions and activity being performed into consideration.** *The use of power tools for purposes for which they are not intended can lead to dangerous situations.*
g) **Keep handles dry, clean and free from oil and grease.** *Slippery handles prevent safe handling and control of the power tool in unexpected situations.*

5) **Service**
a) **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** *This will ensure that the safety of the power tool is maintained.*

Safety notes for the electronic flushing and pressure testing unit with compressor

⚠ WARNING

Read all safety warnings and all instructions. *Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.*

Save all warnings and instructions for future reference.

- **Never use the power tool without the PRCD fault current circuit breaker included.** *The use of a fault current circuit breaker reduces the risk of electric shock.*
- **The power tool develops very high pressures, in applications with compressed air of up to 1 MPa/10 bar/145 psi and in applications with water of up to 4 MPa/40 bar/580 psi.** *So be very careful. Keep third parties away from the work area when working with the electrical device.*
- **Do not use the power tool if it is damaged.** *There is a danger of accident.*
- **Examine the high-pressure hoses for damage every time before using.** *Damaged high-pressure hoses can burst and cause injury.*
- **Only use original high-pressure hoses, fittings and couplings for the power tool.** *This ensures that the safety of the device is maintained.*
- **Apply the power tool horizontally and dry for operation.** *Penetration of water into the electrical device increases the risk of electric shock.*
- **Do not aim liquid jet at the power tool, not even for cleaning.** *Penetration of water into the electrical device increases the risk of electric shock.*
- **Do not suck up inflammable or explosive liquids, for example petrol, oil, alcohol, solvent, with the power tool.** *The fumes or liquids can ignite or explode.*
- **Do not operate the power tool in rooms where there is a risk of explosion.** *The fumes or liquids can ignite or explode.*
- **Protect the power tool against frost.** *The device could be damaged. Let the power tool run empty for about 1 minute, if necessary, to drain off remaining water.*
- **Never let the power tool operate unattended. Switch the power tool off at the On/Off switch (4) and pull out the mains plug for longer work breaks.** *Electrical devices can cause hazards which lead to material damage or injury when left unattended.*
- **Do not operate the power tool on a closed pipe system for a prolonged period of time.** *The power tool could be damaged by overheating.*
- **Children and persons who, due to their physical, sensory or mental abilities or lack of experience and knowledge are unable to operate the power tool safely may not use this power tool without supervision or instruction by a responsible person.** *Otherwise there is a risk of operating errors and injuries.*
- **Only allow trained persons to use the power tool.** *Apprentices may only use the power tool when they are over 16, when this is necessary for their training and when they are supervised by a trained operative.*
- **Check the power cable of the electric al device and extension leads regularly for damage.** *Have these renewed by qualified experts or an authorised REMS customer service workshop in case of damage.*
- **Only use approved and appropriate marked extension leads with a sufficient cable cross-section at least with the protection class approved in 1.4. Electrical data.** *Use extension leads up to a length of 10 m with cable cross-section 1.5 mm², from 10–30 m with cable cross-section 2.5 mm².*

Explanation of symbols

⚠ WARNING	Danger with a medium degree of risk which could result in death or severe injury (irreversible) if not heeded.
⚠ CAUTION	Danger with a low degree of risk which could result in minor injury (reversible) if not heeded.
NOTICE	Material damage, no safety note! No danger of injury.
	Read the operating manual before starting
	Use eye protection
	Use hand protection
	Power tool complies with protection class I
	Environmentally friendly disposal
CE	CE conformity mark

1. Technical data

Use for the intended purpose

⚠ WARNING

Only use the power tool for the purpose intended. Failure to do so can result in death or severe injury.

REMS Multi-Push is intended for

- **flushing drinking water installations with water** in accordance with EN 806-4:2010 and informa ion leaflet T 84-2004 "Flushing, Disinfection and Commissioning of Drinking Water Installa ions" of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning and for flushing radiators and area hea ing systems.
- **flushing drinking water installations with a water/air mixture with intermittent compressed air** in accordance with EN 806-4:2010 and information leaflet T 84-2004 "Flushing, Disinfection and Commissioning of Drinking Water Installations" of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning and for flushing radiators and area heating systems.
- **flushing pipe systems with a water/air mixture with constant compressed air**
- **disinfection, cleaning and preservation:** disinfection of drinking water installations in according with EN 806-4:2010 and information leaflet T 84-2004 "Flushing, Disinfection and Commissioning of Drinking Water Installations" of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning and other pipe systems. cleaning and preservation of radiators and area heating systems. Use of different additives for disinfection, cleaning and preservation for different applications with a feed unit for feeding in the additives.
- **leak testing of drinking water installations with compressed air** in accordance with informa ion leaflet T 82-2011 "Leak Testing of Drinking Water Installations" of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning and pressure and leak testing of other pipe systems and vessels.
- **load testing of drinking water installations with compressed air** in accordance with informa ion leaflet T 82-2011 "Leak Testing of Drinking Water Installations" of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning and pressure and load testing of other pipe systems and vessels.
- **hydrostatic pressure testing of drinking water installations with water in accordance with EN 806-4:2010, Test Method A** and for pressure and leak testing of other pipe systems and vessels.
- **hydrostatic pressure testing of drinking water installations with water in accordance with EN 806-4:2010, Test Method B** or modified in accordance with informa ion leaflet T 82-2011 "Leak Testing of Drinking Water Installations" of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning and pressure and leak testing of other pipe systems and vessels.
- **hydrostatic pressure testing of drinking water installations with water in accordance with EN 806-4:2010, Test Method C** and for pressure and leak testing of other pipe systems and vessels.
- **compressed air pump** for controlled filling of all types of vessels with compressed air ≤ 0.8 MPa/8 bar/116 psi,
- **operation of compressed air tools** up to an air requirements of ≤ 230 Nl/min

All other uses are not for the intended purpose and are therefore prohibited.

Attention: Use for the intended purpose also includes consideration and observance of the national safety provisions, rules and regulations valid for the application site, especially the following standards and rules of technology:

European standard EN 806-4:2010
Based on the currently valid European directive 98/83/EC "on the quality of water for human consumption", the European standard EN 806-4:2010 "Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption – Part 4: Installation" was adopted by the European Committee for Standardisation (CEN) on he 23rd of February 2010 and had to receive the status of a national standard in all European countries by September 2010. This standard defines Europe-wide regulations for the commissioning of drinking water installations, e.g. for filling, pressure testing, flushing and disinfection for the first time.

Section 6 of EN 806-4:2010 describes the "filling and hydrostatic pressure testing of installations inside buildings for water for human consumption". "Installations inside buildings must be subjected to pressure testing. This can be done either with water or, if national regulations allow, oil-free, clean air with low pressure or inert gases may be used. The possible risk from high gas or air pressure in the system must be considered." However, apart from this note, the standard EN 806-4:2010 contains no test criteria whatsoever for testing with compressed air.

Section 6.1 of EN 806-4:2010 offers 3 test methods A, B, C for hydrostatic pressure testing depending on he material and size of the installed pipes. The test methods differ in different test sequences, pressures and times.

Section 6.2. of EN 806-4:2010 refers to this: "The drinking water installation must be flushed with drinking water after installation and pressure testing as well as immediately before commissioning." "If a system is not put into operation immediately after commissioning, it must be flushed at regular intervals (up to 7 days)." Pressure testing with compressed air is recommended if this demand cannot be fulfilled.

Section 6.2.2. of EN 806-4:2010 describes flushing with water.

Section 6.2.3. of EN 806-4:2010 describes flushing with a water/air mixture.

Information leaflet T 82-2011 of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning
For Germany the information leaflet T 82-2011 "Leak Tests of Drinking Water Installations with Compressed Air, Inert Gas or Water" of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning defines the following for the national regulations under "3.1 General": "Due to the compressibility of gases, the rules for he prevention of accidents "Working on Gas Systems" and the "Technical Rules for Gas Installations DVGW-TRGI" must be observed for physical and safety reasons when conducting pressure tests with air Therefore, the test pressures have been defined as maximum 0.3 MPa (3 bar), the same as for load and leak tests for gas pipes, in agreement with he responsible industrial liability insurance association and based on these rules. The national regulations are thereby fulfilled."

With regard to the test methods A, B and C offered in section 6.1 of EN 806-4:2010 for pressure testing with water, information leaflet T 82-2011 of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning defines the following for Germany: ""For reasons of practicability on the building site, a modified method based on practical tests which can be used for all materials and combinations of materials was chosen. The test time has been extended in relation to the time specified in the standard to allow even the slightest leaks to be detected. Test method B in accordance with DIN EN 806-4 is the basis for conducting the leak test with water for all materials." The following is defined:

Leak testing with compressed air is to be conducted when

- a longer standstill time between the leak test and commissioning, especially at average ambient temperatures > 25°C, is to be expected to rule out possible bacterial growth,
- the pipe system cannot remain completely full from the leak test to commissioning, e.g. during a frost period,
- the corrosion resistance of a material in a partially drained line is endangered

Leak testing with water can be conducted when

- changing of the water can be ensured at regular intervals, after seven days at the latest, from the time of the leak test to commissioning of the drinking water installation. Additionally when
- it is ensured that the house or building water connection is flushed and therefore released for connection and operation,
- the pipe system is filled using totally hygienic components,
- the system remains full from the leak test to commissioning and partial filling can be avoided.

Information leaflet T 84-2004 of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning
For Germany information leaflet T 84-2004 "Flushing, Disinfection and Commissioning of Drinking Water Installations" of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning confirms and extends the methods for flushing and disinfection of drinking water installations largely defined already in EN 806-4:2010. It deals in particular wi h chemical disinfectants and describes thermal disinfection.

Technical Rule – Worksheet DVGW W 557 (A) October 2012 of the German Association of the Gas and Water Trade
For Germany, further instructions for the "Cleaning and Disinfection of Drinking Water Installations" can be taken from the Technical Rule - Worksheet W 557 (A) October 2012 of the German Association of the Gas and Water Trade (DVGW).

1.1. Scope of Supply
REMS Multi-Push SL / SLW, electronic flushing and pressure testing unit with compressor,
2 suction/pressure hoses 1", 1.5 m long, with hose screw fittings 1",
1 compressed air hose 8 mm, 1.5 m long, with quick couplings DN 5, for pressure testing with compressed air,
1 high-pressure hose ½", 1.5 m long, with hose screw fittings ½", for pressure testing with water (only REMS Multi-Push SLW)
Operating instructions.

1.2. Article numbers

REMS Multi-Push SL, electronic flushing and pressure testing unit, pressure test with compressed air, without accessories	115600
REMS Multi-Push SLW, electronic flushing and pressure testing unit, pressure test with compressed air and water, without accessories	115601
Fine filter with filter cartridge 50 µm	115323
Fine filter cartridge 50 µm	043052
Connecting hose compressor/water connections	115618
Caps 1" with chain (REMS Multi-Push)	115619
Plugs 1" with chain (suction/pressure hoses)	115620
Plugs ½" with chain (REMS Mul i-Push)	115624
Caps ½" with chain (high-pressure hose)	115623
Compressed air hose NW 7.2 for compressed air tools, with quick couplings NW 7.2	115621
Pressure gauge 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Fine scaled pressure gauge 1.6 MPa/16 bar/232 psi,	115045
Fine scaled pressure gauge 250 hPa/250 mbar/3.6 psi,	047069

1.3. Applications

Device storage temperature	≥ 5°C
Water temperature	5°C – 35°C
Ambient temperature	5°C – 40°C
Compressor	
Operating pressure	≤ 0.8 MPa/8 bar/116 psi
Oil separa ion rate	oil-free
Extraction rate	≤ 230 Nl/min
Compressed air vessel volume (Fig. 1 (35))	4.9 l
Condensa ion and particle filter	5 µm
Flushing	
Flushing water connections	DN 25, 1"
Water pressure pipe network	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Water pressure when flushing with compressed air	≤ 0.7 MPa/7 bar/101 psi
Water flow rate	≤ 5 m³/h
Pipe diameter installation	≤ DN 50, 2"
Pressure test	
Pressure test wi h compressed air	≤ 0.4 MPa/4 bar/58 psi
Reading accuracy < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0.015 psi
Reading accuracy ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1.5 psi
Pressure test with water	≤ 1.8 MPa/18 bar/261 psi
Reading accuracy	0.02 MPa/0.2 bar/3 psi

1.4. Electrical/electronic data

	230 V~; 50 Hz; 1,500 W 110 V~; 50 Hz; 1,500 W
Type of protection terminal box	IP 44
Type of protection device, motor	IP 20
Protection class	1
Operating mode (continuous operation)	S 1
Screen (LCD)	3.0"
Resolution	128 × 64 bits
Data transfer with USB stick	USB port

1.5. Dimensions L × W × H
570 × 370 × 530 mm (22.4" × 14.6" × 20.9")

1.6. Weight

REMS Multi-Push SL	36.7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39.0 kg (86 lb)

1.7. Noise information

Work place-related Emission value	L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Start-up

2.1. Electrical connection

⚠ WARNING

Caution: Mains voltage present! Before connecting the electronic flushing and pressure testing unit, check whether the voltage given on the rating plate corresponds to the mains voltage. Only use sockets/extension leads with a functioning PE contact. The function of the PRCD fault current circuit breaker (Fig. 1 (1)) must be checked every time before start-up and before beginning work:

1. Plug the mains plug into the socket.
2. Press the RESET button (2), the PRCD control lamp (Fig. 1 (39)) lights red (opera ing state).
3. Pull out the mains plug, the PRCD control lamp (39) must go out.
4. Plug the mains plug back into the socket.
5. Press the RESET button (2), the PRCD control lamp (39) lights red (operating state).
6. Press the TEST button (3), the PRCD control lamp (39) must go out.
7. Press the RESET button (2) again, the PRCD control lamp (39) lights red. The control lamp (Fig. 2 (5)) lights green. REMS Multi-Push is ready for operation after about 10 s.

⚠ WARNING

If the described functions of the PRCD fault current circuit breaker (Fig. 1 (1)) are not fulfilled, the device may not be used. There is a danger of electric shock. The PRCD fault current circuit breaker tests the connected device, not the installa ion before he socket nor interconnected extension leads or cable reels.

On building sites, in a wet environment, indoors and outdoors or under similar installation conditions, only operate the electronic flushing and pressure testing unit on the mains with a fault current protection switch (FI switch) which interrupts the power supply as soon as the leakage current to earth exceeds 30 mA for 200 ms. A cable cross-section that corresponds to the power of the electronic flushing and pressure testing unit must be selected when using an extension lead. The extension lead must be approved for he protection class specified in 1.4 Electrical data.

Press the On/Off button on the input and control unit's operating panel (Fig. 2 (4)) for approx. 2 s, then release it. REMS Multi-Push is switched on and the compressor switches on. The screen (6) is illuminated and the REMS Multi-Push logo appears followed by the start menu:

Flushing
Disinfection
Testing
Compressed Air Pump
Memory Manager

2.2. Menu structure and on-screen displays

Five main programs of the REMS Multi-Push are displayed in he Start menu: Flushing, Disinfection, Testing, Compressed Air Pump, Memory Manager. The screen display contains a maximum 5 lines with 20 characters each. Lines with defaults or test values are displayed **language-independently** with physical formula symbols, a uniform verbal abbreviation and the value of the test criterion in the sub-routines. These have the following meanings:

p refer	bar xxx	reference test pressure	bar
p refer	mbar xxx	reference test pressure	mbar
p actual	bar xxx	actual test pressure	bar
p actual	mbar xxx	actual test pressure	mbar
p diff	bar xxx	differential test pressure	bar
p diff	mbar xxx	differential test pressure	mbar
t stabi	min xxx	stabilisation/wait time	min
t test	min xxx	test time	min
Δ> 10K		difference >10°C (10 Kelvin) water/environment	
PfS		press fitting system (ZVSHK)	
P+M		load test plastic + metal	
p H_2O	bar	water pressure	
v H_2O	m/s	minimum flow speed	
t H_2O	min	flushing time	
n H_2O	n-times	water change	
VA H_2O	l	volume of the flushing section	
VS H_2O	l/min	volume flow	
V H_2O	l	used water volume	
File no.		memory location no. for measuring log	
max. DN		largest rated diameter	
Enter		next screen display	
Esc		previous screen display or cancel	

2.3. Settings menu

NOTICE

The defaults for the different test criteria in the settings menu of the REMS Multi-Push are taken from EN 806-4:2010 or the information leaflet T 82-2011 of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning. All defaults for the test programs can be edited by the user in the Settings menu and in the Flushing, Test with compressed air, Test wi h water and Compressed Air Pump programs. Changes in he Settings menu are saved, i.e. they reappear the next time the REMS Multi-Push is switched on. If the defaults are only changed in one of the programs, the original defaults appear again the next time the REMS Multi-Push is switched on. Reset resets all defaults to factory settings and the language to German and the date, time, units formats to DD.MM.YYYY, 24 h, m / bar.

Attention: The user is solely responsible for transferred or newly entered test criteria (test sequences, pressures and times) or defaults in the individual programs and the conclusions from the tests.

The respective national safety provisions, rules and regulations valid for the application site must be considered and observed.

Before using the REMS Multi-Push, check whether the respective latest version software is installed on the input and control unit. Select the Settings menu and then Device data to display the version software. The latest version software (Ver. Software) for the input and control unit is available by USB stick as a download under www.rems de → Downloads → Software. Compare the number of the version software with the latest version software number and install the latest version software on the input and control unit by means of a USB stick if necessary. REMS Multi-Push must be switched off for this, switch off with the On/Off button (Fig. 2 (4)) and pull out the mains plug if necessary. Insert the USB stick with the latest version software into the USB port (Fig. 2 (33)). Plug the mains plug into the socket. Press the Reset button (Fig. 1 (2)) of the PRCD fault current circuit breaker (1). The control lamp (5) lights green. The latest version software is installed. When a USB stick with LED is used, the LED starts flashing. The installation is finished when the LED no longer flashes. If the USB stick has no LED, you should wait about 1 minute after switching on the PRCD. The latest version software is hen installed on the input and control unit. Pull out the USB stick.

Before starting up for the first time, the language, date and time should be set in the Settings menu and the defaults for the individual programs checked and changed if necessary.

If the "?" button (Fig. 2 (7)) is pressed within 5 s after switching on the REMS Multi-Push, the Settings menu opens. The desired line is selected on the screen with the arrow buttons ↑ ↓ (8). Displayed values can be changed with the arrow buttons ← → (11). The value is increased with the arrow pointing to the right and reduced with the arrow pointing to the left. The values change faster when the arrow buttons ← → (11) are kept pressed. If more than 5 lines in a subroutine are occupied, this is displayed by arrows ▼▲ in the top or bottom right hand corner of the screen respectively. The complete selection of the screen is confirmed with the Enter button (9) and the next screen appears.

The previous screen appears if the Esc button (10) is pressed during the set ing. Already changed values are rejected.

If the Esc button (10) is pressed during the stabilisation/wait ime (t stabi), the program aborts, the values (useless) are still saved, appear on the screen and "Cancel" appears additionally on the screen and possibly on the print strip.

If the Esc button (10) is pressed during the test time (t test), the values are still saved, appear on the screen and "Cancel" appears additionally on the screen and possibly on the print strip. In the test programs Enter provides a shortcut for the adaptation of p actual to p refer.

Select language, Enter:
Default German (deu) is preselected. Another language can be selected with the arrow buttons ← → (11), press Enter.

Select date, Enter:
Format "DD.MM.YYYY" is defaulted for the date. Another format for the date can be selected with the arrow buttons ← → (11). The next line on the screen is selected with the arrow buttons ↑ ↓ (8) and the year or month or day can be selected with the arrow buttons ← → (11). Press Enter.

Select time, Enter:
Default "24 hours" is preselected. Another format for the time can be selected with the arrow buttons ← → (11). The next line on the screen is selected with the arrow buttons ↑ ↓ (8) and hours or minutes can be selected with he arrow buttons ← → (11). Press Enter.

Select defaults \ units, Enter:
Default "m / bar" is preselected. Other units can be selected with the arrow buttons ← → (11).

Select Defaults \ Defaults \ Leak test with compressed air, Enter:
Check defaults, edit with arrow buttons ↑ ↓ (8) or arrow buttons ← → (11) if necessary.

Select Defaults \ Defaults \ Load test with compressed air \ DN, Enter:
Check defaults, edit with arrow buttons ↑ ↓ (8) or arrow buttons ← → (11) if necessary.

Select Defaults \ Defaults \ Test wi h water, method A or B or C, Enter:
Check defaults, edit with arrow buttons ↑ ↓ (8) or arrow buttons ← → (11) if necessary.

Select device data, Enter:
Confirm last line "Reset" with Enter. Confirm the security prompt again with Enter. "Reset" resets all defaults to factory settings and the language to German (deu) and the date, time, units formats to "DD.MM.YYYY", "24 h", "m / bar".

2.4. Flushing programs

To flush pipe systems with water, with water/air mixture with intermittent compressed air and with water/air mixture wi h constant compressed air, REMS Multi-Push must be connected to the water supply or the manifold of the installation (Fig. 3) or to the heating system (Fig. 5) as follows:

To flush drinking water pipes after the house connection (water meter) (Fig. 3), fit the REMS fine filter (12) (Art. No. 115323) with filter cartridge 50 µm. Connect the suction/pressure hose (13) to the flushing supply (14) after the fine filter. Fit the second suction/pressure hose (13) to the flushing drain (Fig. 4 (15)) and connect to the installation to be flushed.

Proceed accordingly to flush heating systems (Fig. 5).

2.6. Testing programs

2.6.1. Leak and load test with compressed air in accordance with information leaflet T 82-2011 of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning

⚠ WARNING

For Germany the information leaflet T 82-2011 "Leak Tests of Drinking Water Installa ions with Compressed Air, Inert Gas or Water" of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning defines the following for the national regulations under "3.1 General":

"Due to he compressibility of gases, the rules for the prevention of accidents "Working on Gas Systems" and the "Technical Rules for Gas Installations DVGW-TRGI" must be observed for physical and safety reasons when conducting pressure tests with air Therefore, the test pressures have been defined as

maximum 0.3 MPa/3 bar/43.5 psi, the same as for load and leak tests for gas pipes, in agreement with the responsible industrial liability insurance association and based on these rules. The national regula ions are thereby fulfilled."

The respective national safety provisions, rules and regulations valid for the application site must be considered and observed.

Before conducting a test with compressed air, it must be assessed whether the installation to be tested will withstand the preset / selected test pressure "p refer".

Connect the compressed air hose (Fig. 4 (23)) to the output Pressure test with compressed air, Disinfection, Cleaning, Preservation, Compressed air pump (22) and connect the compressed air hose (23) to the installation to be tested.

2.6.2. Pressure and leak test with water in accordance with EN 806-4:2010 (only REMS Multi-Push SLW)

⚠ WARNING

The hydro-pneumatic water pump installed additionally in the REMS Multi-Push SLW for this test is fed by the built-in compressor of the REMS Multi-Push. The hydro-pneumatic water pump generates a water pressure of max. 1.8 MPa/18 bar/261 psi. Before conducting one of the tests with water according to method A, B, C, it must be assessed whether the installation to be tested will withstand the preset/selected test pressure "p refer".

Fit the REMS fine filter (12) (Art. No. 115323) with filter cartridge 50 µm after the house connection (water meter). Connect the suction/pressure hose (13) to the pressure test with water supply (Fig. 1 (24)) after the fine filter. Connect the high-pressure hose (26) to the pressure test with water drain (Fig. 4 (25)) and connect to the installation to be tested. Feed the pressure relief water drain (27) into a vessel (bucket).

2.7. Compressed air pump program

Vessels of all types can be pumped up with this program. Connect the compressed air hose (23) to the output Pressure test with compressed air, Disinfection, Cleaning, Preservation, Compressed air pump (Fig. 4 (22)) and connect it to the vessel to be pumped up, e.g. expansion vessel, tyre. The default is displayed as 0.02 MPa/0, 2 bar/3 psi.

2.8. Memory Manager program (data transfer)

The results of the flushing and test programs are saved with date, time and log number in the selected language and can be transferred to a USB stick or printer (neither of which is included in the scope of supply) for documentation.

2.9. Compressed air tools connection

Unlike the described "Compressed Air Pump" program in which the values are controlled by the electronic control, compressed air tools up to a max. air requirement of 230 Nl/min can be operated directly from the compressed air vessel at the compressed air tools connection (Fig. 4 (28)). A compressed air hose with quick couplings NW 7 2 must be used (available as an accessory).

3. Operation

Before using the REMS Multi-Push, check whe her the respective latest version software is installed on the input and control unit. Select the Settings menu and then Device data to display the version software. The latest version software (Ver. Software) for the input and control unit is available by USB s ick as a download under www rems.de → Downloads → Software. Compare the number of the version software with the latest version software number and install the latest version software on the input and control unit by means of a USB stick if necessary. See 2.3 for the further procedure.

NOTICE

The defaults for the different test criteria (test sequences, pressures and times) in the settings menu of the REMS Multi-Push are taken from EN 806-4:2010 or the information leaflet T 82-2011 of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning. All defaults for the test programs can be edited by the user in the Settings menu and in the Flushing, Test with compressed air, Test wi h water and Compressed Air Pump programs. Changes in the Settings menu are saved, i.e. they reappear the next time the REMS Multi-Push is switched on. If the defaults are only changed in one of the programs, the original defaults appear again the next time the REMS Multi-Push is switched on. Reset resets all defaults to factory set ings and the language to German (deu) and the date, time, units formats to DD.MM.YYYY, 24 h, m / bar.

Attention: The user is solely responsible for transferred or newly entered test criteria (test sequences, pressures and times) or defaults in the individual programs and the conclusions from the tests. Especially, the user must decide whether a prescribed stabilisation/wit time is ended and must confirm this by \Enter.

The respective national safety provisions, rules and regulations valid for the application site must be considered and observed.

The electronic memory of REMS Multi-Push holds 40 files (logs). A soon as a program has been selected from the Start menu and the selected data have been confirmed with Enter, a new file no. is created automatically even if the program is then abortede.g. with Esc. If the 40th memory location is occupied, the message "Last file no. available". After completing this process, all files should be copied to a USB stick via the USB port (Fig. 2 (33)). The oldest file no. in the memory is then overwritten when further files are saved.

Screen display (must be released by Enter):

000425	Consecutive file no. 000425
19.08.2013 10:13	Date 19.08.2013 Time 10:13 (creation of a new file no.)
Files 40/40	Files 40/40 (a max. of 40 files are saved)
Last file no.	Last file no.
available	available

3.1. Flushing of drinking water installations programs

The flushing methods "flushing with water" and "flushing with water/air mixture with pressure pulses" are described in EN 806-4:2010 and for Germany additionally in information leaflet T 84-2004 "Flushing, Disinfection and Commissioning of Drinking Water Installations" of he German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning. REMS Multi-Push additionally offers the flushing program "flushing with water/air mixture with constant compressed air".

Excerpt from EN 806-4:2010, 6.2.1. "The drinking water installation must be flushed with drinking water after installation and pressure testing as well as immediately before commissioning." "If a system is not put into operation immediately after commissioning, it must be flushed at regular intervals (up to 7 days)."

3.1.1. Flushing with water program (without air supply)

In accordance with EN 806-4:2010 and information leaflet T 84-2004 of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning, the drinking water used for flushing must be filtrated whereby particles ≥ 150 µm must be held back and the water must be perfectly fit for drinking (REMS fine filter with filter cartridge 50 µm, Art. No. 115323). The system must be flushed section for section depending on the size of the installation and the arrangement and lay of the pipes. The minimum flow velocity when flushing the installa ion must be 2 m/s and the water in the system must be replaced at least 20 times during flushing.

For Germany the following is prescribed additionally among other hings in the information leaflet T 84-2004 of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning: "Flushing will take place floor by floor from the end of the rise pipe. Within the floor and single lines, at least as many tapping points as listed in Table 1 as a recommended value for a flushing section will be fully opened for at least 5 minutes floor by floor.

Greatest rated width of the pipe in the flushed section, DN	25	32	40	50
Greatest rated width of the pipe in the flushed section, in inches	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimum number of tapping points to be opened DN 15 (½")	2	4	6	8

Table 1: Recommended value for the minimum number of tapping points to be opened related to the greatest rated width of the distribution line" (Information leaflet T 84-2004 of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning, lines in italics added, limiting to DN 50)

REMS Multi-Push displays the achieved flow velocity and the achieved water change on the screen among other things.

Program sequence ↑ ↓ (8):

1. Flush \ Enter
2. without compressed air \ Enter
3. Check default max. DN according to table 1 and change if necessary (11) \ ↓
4. Enter water volume of the flushing section VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Open the water supply. The values flash as long as the minimum flow velocity v H_2O = 2 m/s and the water change n H_2O = 20 have not been reached. On reaching the values \ Enter
   (If the defaults v H_2O and n H_2O are not reached: \ Esc = cancel, clarify the cause, repeat the process)
6. Display screen: Water pressure (p H_2O), minimum flow velocity (v H_2O), flushing time (t H_2O), water change (n H_2O), volume of used water (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Start menu \ Memory Manager, data transfer >> 3.6

3.1.2. Flush with water/air mixture with intermittent compressed air program

The cleaning effect by flushing can be reinforced by adding compressed air. In accordance wi h EN 806-4:2010 and information leaflet T 84-2004 of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning, the drinking water used for flushing must be filtrated whereby particles ≥ 150 µm must be held back and the water must be perfectly fit for drinking (REMS fine filter with filter cartridge 50 µm, Art. No. 115323). "The pipe system can be flushed under pressure with a drinking water/air mixture intermittently with a minimum flow velocity in every pipe section of 0.5 m/s. A certain minimum number of tap fittings must be opened for this. If the minimum volume flow is not reached with full filling of the distribution pipe in a section of the pipe system to be flushed, a storage tank and a pump must be used for flushing." "The system must be flushed section by section depending on the size of the installation and the lay of the pipes. No flushing section may exceed a pipe section length of 100 m."

Greatest rated wid h of the pipe in the flushed section, DN	25	32	40	50
Greatest rated width of the pipe in the flushed section, in inches	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimum volume flow with fully filled pipe section, in l/min	15	25	38	59
Minimum number of DN 15 (½") tapping points to be opened fully or a corresponding cross-sectional area	1	2	3	4

Table 2: Recommended minimum flow and minimum number of tapping points depending on the greatest rated diameter of the pipe in the flushed section which must be opened for the flushing process (for a minimum flow velocity of 0.5 m/s)"

(EN 806-4:2010, lines in italics added, limiting to DN 50).

The manual actuation of the setting fittings for the supply of intermittent compressed air described in EN 806-4:2010 and in the information leaflet T 84-2004 "Flushing, Disinfection and Commissioning of Drinking Water Installations" of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning takes place automatically in REMS Multi-Push. The compressed air is fed with an excess pressure of 0.5 bar above the measured water pressure. The compressed air supply lasts 5 s, the stagnation phase (without compressed air) lasts 2 s.

REMS Multi-Push displays the achieved flow velocity and the achieved volume flow on the screen among other hings.

Program sequence ↑ ↓ (8):

1. Flush \ Enter
2. Intermittent compressed air \ Enter
3. Check default max. DN according to table 2 and change if necessary (11) \ ↓
4. Enter water volume of the flushing section VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Open the water supply. If the minimum flow velocity v H_2O = 0,5 m/s, the minimum volume flow VS H_2O and the flushing time are reached \ Enter
   The flushing time (according to information leaflet T 84-2004 "Flushing, Disinfection and Commissioning of Drinking Water Installations" of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning) depends on the pipe length and should not drop below 15 s per metre. The flushing time must be at least 2 minutes per tapping point.
   (If the defaults v H_2O and VS H_2O are not reached: \ Esc = cancel, clarify the cause, repeat the process)
6. Display screen: Water pressure (p H_2O), minimum flow velocity (v H_2O), flushing time (t H_2O), volume of used water (V H_2O), volume flow (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> Start menu \ Memory Manager, data transfer >> 3.6

3.1.3. Flush with water/air mixture with constant compressed air program

The compressed air is fed continuously with an excess pressure of 0.5 bar above the measured water pressure in this program. The compressed air pulses in the program 3.1.2. flushing with water/air mixture with intermittent compressed air" are omitted here. Although these considerably improve the cleaning effect, they subject the pipes to greater stress. If there are any reservations about the strength of the pipes to be flushed, this program at least achieves an improvement of the cleaning effect in comparison with program 3.1.1. flushing with water (without air supply)" by a jolt-free turbulence due to the constantly fed compressed air.

REMS Multi-Push displays the used water volume on the screen among other things.

Program sequence ↑ ↓ (8):

1. Flush \ Enter
2. Continuous air flow \ Enter
3. Check default max. DN according to table 2 and change if necessary (11) \ ↓
4. Enter water volume of the flushing section VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Open the water supply. To exit \ Enter, (\ Esc = cancel)
6. Display screen: Water pressure (p H_2O), flushing time (t H_2O), used water volume (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Start menu \ Memory Manager, data transfer >> 3.6

3.3. Testing drinking water installations with compressed air program

⚠ WARNING

For Germany the information leaflet T 82-2011 "Leak Tests of Drinking Water Installations with Compressed Air, Inert Gas or Water" of he German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning defines the following for the na ional regulations under "3.1 General":
"Due to the compressibility of gases, the rules for the prevention of accidents "Working on Gas Systems" and the "Technical Rules for Gas Installations DVGW-TRGI" must be observed for physical and safety reasons when conduc ing pressure tests with air Therefore, the test pressures have been defined as maximum 0.3 MPa/3 bar/43.5 psi, the same as for load and leak tests for gas pipes, in agreement with the responsible industrial liability insurance association and based on these rules. The national regulations are thereby fulfilled."

The respective national safety provisions, rules and regulations valid for the application site must be considered and observed.

Before conducting a test with compressed air, it must be assessed whether the installation to be tested will withstand the preset / selected test pressure "p refer".

Section 6. of EN 806-4:2010 defines among other things that: "Installations inside buildings must be subjected to pressure testing. This can be done either with water or, if national regulations allow, oil-free, clean air with low pressure or inert gases may be used. The possible risk from high gas or air pressure in the system must be considered." However, apart from this note, the standard EN 806-4:2010 contains no test criteria whatsoever for testing wi h compressed air.

The tests described below and the defaults stored in the REMS Multi-Push correspond to the information leaflet T 82-2011 of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning. Future changes to this information leaflet or the respective valid provisions, rules and regula ions for the applica ion site must be considered and changed test criteria (test sequences, pressures and times) must be corrected in the defaults.

The programs can be aborted at any time with the Esc button (10). Then all the valves open and the pressure in the installation is released. The tests are saved but "Cancel" is shown in the file.

3.3.1. Leak test with compressed air (ZVSHK)

Test pressure 150 hPa (150 mbar)

Program sequence ↑ ↓ (8):

1. Test \ Enter
2. Test with compressed air \ Enter
3. Leak test \ Enter
4. Check reference test pressure default (p refer) and change if necessary (11) \ ↓
5. Check stabilisation default (t stabi) and change if necessary (11) \ ↓
6. Check test time default (t test) and change if necessary (11) \ ↓
7. Actual test pressure (p actual) is adjusted to reference test pressure (p refer) \ Enter
8. Stabilisation/wait time (t stabi) running, actual test pressure (p actual) is changed to reference test pressure (p refer) on expiring. The stabilisation/wait time can be ended prematurely with Enter, the test time (t test) then begins immediately (\ Esc = cancel).
9. Display screen: Reference test pressure (p refer), actual test pressure (p actual), differential test pressure (p diff), test time (t test) \ Enter
10. Esc >> Start menu \ Memory Manager, data transfer >> 3.6

3.3.2. Load test with compressed air ≤ DN 50 (ZVSHK)

Test pressure 0.3 MPa (3 bar)

Program sequence ↑ ↓ (8):

1. Test \ Enter
2. Test with compressed air \ Enter
3. Load test ≤ DN 50 \ Enter
   See leak test 4. to 10. for further procedure

3.3.3. Load test with compressed air > DN 50 (ZVSHK)

Test pressure 0.1 MPa (1 bar)

Program sequence ↑ ↓ (8):

1. Test \ Enter
2. Test wi h compressed air \ Enter
3. Load test > DN 50 \ Enter
   See leak test 4. to 10. for further procedure

3.4. Testing drinking water installations with water programs (only REMS Multi-Push SLW)

Section 6.1 of EN 806-4:2010 offers 3 test methods A, B, C for hydrostatic pressure testing depending on he material and size of he installed pipes. The test methods differ in different test sequences, pressures and imes.

For Germany, the information leaflet T 82-2011 "Leak Tests of Drinking Water Installations with Compressed Air, Inert Gas or Water" of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning, the following is defined with regard to the test methods A, B, C for pressure testing with water offered in section 6.1 of EN 806-4:2010: ""For reasons of practicability on the building site, a modified method based on practical tests which can be used for all materials and combinations of materials was chosen. The test time has been extended in relation to the time specified in the standard to allow even the slightest leaks to be detected. Test me hod B in accordance with DIN EN 806-4 is he basis for conducting the leak test with water for all materials." The following is defined:

Leak testing with water can be conducted when

- changing of the water can be ensured at regular intervals, after seven days at the latest, from the time of the leak test to commissioning of the drinking water installation. Additionally when
- it is ensured that the house or building water connection is flushed and therefore released for connection and operation,
- the pipe system is filled using totally hygienic components,
- the system remains full from the leak test to commissioning and partial filling can be avoided.

⚠ WARNING

The hydro-pneuma ic water pump installed additionally in the REMS Multi-Push

SLW for these tests is fed by the built-in compressor of the REMS Multi-Push. The hydro-pneumatic pump generates a water pressure of max. 1.8 MPa/18 bar/261 psi. Before conducting one of the tests with water A, B, C, it must be assessed whether the installation to be tested will withstand the preset/selected test pressure "p refer".

⚠ CAUTION

Before disconnecting the high-pressure hose (26) from the pressure test with water drain (25) or from the drinking water installation, make sure that the pressure has been totally relieved.

The programs can be aborted at any time with the Esc button (10). Then all the valves open and the pressure in the installation is released. The tests are saved but "Cancel" is shown in the file.

3.4.1. Pressure test with water, test method A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Program sequence ↑ ↓ (8):

1. Test \ Enter
2. Test with water \ Enter
3. Test with water A \ Enter
4. Check reference test pressure default (p refer) and change if necessary (11) \ ↓
5. Check stabilisation default (t stabi) and change if necessary (11) \ ↓
6. Check test time default (t test) and change if necessary (11) \ ↓
7. Actual test pressure (p actual) is adjusted to reference test pressure (p refer) \ Enter
8. Stabilisation/wait time (t stabi) running, actual test pressure (p actual) is changed to reference test pressure (p refer) on expiring. The stabilisation/ wait time can be ended prematurely with Enter, the test time (t test) begins immediately (\ Esc = cancel).
9. Display screen: Reference test pressure (p refer), actual test pressure (p actual), differential test pressure (p diff), test time (t test) \ Enter
10. Esc >> Start menu \ Memory Manager, data transfer >> 3.6

3.4.2. Pressure test with water, **test method Δ>10K (B/1):** Temperature compensation (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Program sequence ↑ ↓ (8):

1. Test \ Enter
2. Test with water \ Enter
3. Test with water B \ Enter
4. Test **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Check reference test pressure default (p refer) and change if necessary (11) \ ↓
6. Check stabilisation default (t stabi) and change if necessary (11) \ ↓
7. Check test time default (t test) and change if necessary (11) \ ↓
8. Actual test pressure (p actual) is adjusted to reference test pressure (p refer) \ Enter
9. Stabilisation/wait time (t stabi) running, actual test pressure (p actual) is changed to reference test pressure (p refer) on expiring. The stabilisation/ wait time can be ended prematurely with Enter, test time (t test) \ Enter (\ Esc = cancel).
10. Display screen: Reference test pressure (p refer), actual test pressure (p actual), differential test pressure (p diff), test time (t test) \ Enter
11. Esc >> Start menu \ Memory Manager, data transfer >> 3.6

3.4.3. Pressure test with water, **test method PfS (B/2):** Press connections unpressed leaking (information leaflet T 82-2011 of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning, supplement to EN 806-4 2010, 6.1.3.2,)

Program sequence ↑ ↓ (8):

1. Test \ Enter
2. Test with water \ Enter
3. Test with water B \ Enter
4. Test **PfS (B/2)** \ Enter
5. Check reference test pressure default (p refer) and change if necessary (11) \ ↓
6. Check test time default (t test) and change if necessary (11) \ ↓
7. Actual test pressure (p actual) is adjusted to reference test pressure (p refer) \ Enter, test time (t test) begins immediately (\ Esc = cancel)
8. Display screen: Reference test pressure (p refer), actual test pressure (p actual), differential test pressure (p diff), test time (t test) \ Enter
9. Esc >> Start menu \ Memory Manager, data transfer >> 3.6

3.4.4. Pressure test with water, **test method P+M (B/3):** Plastic and metal pipe systems (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 and information leaflet T 82-2011 of the German Central Association for Sanitary, Heating and Air Conditioning)

Program sequence ↑ ↓ (8):

1. Test \ Enter
2. Test with water \ Enter
3. Test with water B \ Enter
4. Test **P+M (B/3)** \ Enter
5. Check reference test pressure default (p1 refer) and change if necessary (11) \ ↓
6. Check reference test pressure default (p2 refer) and change if necessary (11) \ ↓
7. Check test time default (t1 test) and change if necessary (11) \ ↓
8. Check test time default (t2 test) and change if necessary (11) \ ↓
9. Actual test pressure (p1 actual) is adjusted to reference test pressure (p1 refer) \ Enter, test ime (t1 test) begins immediately (\ Esc = cancel)
10. Actual test pressure (p2 actual) is adjusted to reference test pressure (p2 refer) \ Enter, test ime (t2 test) begins immediately (\ Esc = cancel)
11. Display screen: Reference test pressure (p1 refer), actual test pressure (p1 actual), differential test pressure (p1 diff), test time (t1 test)
    Reference test pressure (p2 refer), actual test pressure (p2 actual), differential test pressure (p2 diff), test time (t2 test) \ Enter
12. Esc >> Start menu \ Memory Manager, data transfer >> 3.6

3.4.5. Pressure test with water, test method C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Program sequence ↑ ↓ (8):

1. Test \ Enter
2. Test with water \ Enter
3. Test with water C \ Enter
4. Check reference test pressure default (p refer) and change if necessary (11) \ ↓
5. Check stabilisa ion default (t0 stabi) and change if necessary (11) \ ↓
6. Check test time default (t1 test) and change if necessary (11) \ ↓
7. Check test time default (t2 test) and change if necessary (11) \ Enter
8. Actual test pressure (p0 actual) is adjusted to reference test pressure (p refer) \ Enter
9. Stabilisation/wait time (t stabi) running, actual test pressure (p actual) is changed to reference test pressure (p refer) on expiring. The stabilisation/ wait time can be ended prematurely with Enter, the test time (t1 test) begins immediately followed by test time (t2 test) (\ Esc = cancel).
10. Display screen: Reference test pressure (p refer), actual test pressure (p0 actual), differential test pressure (p0 diff), test time (t0 test)
    Actual test pressure (p1 actual), differential test pressure (p1 diff), test ime (t1 test) actual test pressure (p2 actual), differential test pressure (p2 diff), test time (t2 test) \ Enter
11. Esc >> Start menu \ Memory Manager, data transfer >> 3.6

3.5. Compressed air pump program

The pressure is displayed and controlled to the reference test pressure (p refer) selected on the screen in the range from 200 to 0 descending in hPa (mbar, psi) and in the range from 0.2 to 8.0 ascending in MPa (bar, psi).

Program sequence ↑ ↓ (8):

1. Compressed air pump \ Enter
2. Check reference test pressure default (p refer) and change if necessary (11) \ Enter
3. The vessel is pumped up to the reference test pressure (p refer).
4. Esc >> Start menu \ Memory Manager, data transfer >> 3.6

The pressure of a vessel hat is already under pressure is specified as p actual after connecting the vessel.

The program can be aborted at any ime with the Esc button (10). Then all the valves open and the pressure is released. The pump-up is saved but "Cancel" is shown in the file.

3.6. Memory Manager, data transfer, logging

Four functions are provided for memory management:

- Display saved results of the flushing and tes ing programs
- Print saved results of the flushing and test programs on a printer. Plug in the printer at the USB port (Fig. 2 (33)).
- Delete saved results of the flushing and testing programs
- Save results of the flushing and test programs on a USB stick. Plug in the USB stick at the USB port (Fig. 2 (33)).

Display / Pressure
Delete file no.
Delete all files
Save USB

The results of the flushing and test programs are saved with date, time and log number in the selected language and can be transferred to a USB stick or printer (neither of which is included in the scope of supply) for documentation. Necessary additions to saved data, e.g. customer name, project number, tester, are possible on external devices (e.g. PC, laptop, tablet PC, smartphone).

3.7. Operation of compressed air tools

Compressed air tools can be operated up to a max. air requirement of 230 Nl/ min can be operated directly from the compressed air vessel. The air pressure supplied by he compressed air vessel can be checked on the compressed air vessel pressure gauge (Fig. 4 (30)). The compressor can be switched off at any time with the compressor emergency stop button (Fig. 4 (29)). The adjusting wheel must be raised to set the pressure of compressed air tools (Fig. 4 (31)). The set pressure can be read at the compressed air tools pressure gauge (Fig. 4 (32)).

3.8. Transport and storage

Completely drain the electronic flushing and pressure testing unit and the hoses to avoid damage; store at ≥ 5°C and dry. Water residue from flushing or from the pressure test with water can be removed with the compressor/water connections connecting hose (Fig. 5 (38) (accessories). This connected to the compressed air tools connection on one side (Fig. 4 (28)) and respectively to the flushing supply (Fig. 1 (14)) or the pressure test with water supply on the other side (Fig. 1 (24)). See 3.7 for the further procedure.

The water connections on the tool and the hoses should be sealed by caps or plugs to prevent contamination.

4. Maintenance

4.1. Inspection

⚠ WARNING

Pull out the mains plug before inspection! Check hoses and seals for damage before every use. Do no used damaged hoses and seals.

4.2. Maintenance

⚠ WARNING

Pull out the mains plug before maintenance work! The tank of the condensation and particle filter in the electronic flushing and pressure testing unit with compressor must be checked regularly and emptied if necessary. The filter cartridge must be cleaned and replaced if necessary. Loosen the 6 screws of the protective hood (Fig. 1 (37)) to do this, remove the protective hood. Keep all the hose connections clean. Open both condensation screw plugs (Fig. 1 (34)) from time to time to drain condensation from the compressed air tank (Fig. 1 (35)).

In order to ensure that the date and time remain saved at all times, the button cell (Lithium CR1220, 3 V) on the back of the operating panel (Fig. 1 (36)) should be changed about every two years. Loosen the 6 screws of the protective hood (Fig. 1 (37)) to do this, remove the protective hood. Then loosen the 4 screws of the operating panel and change the button cell on the back of the operating panel.

Clean plastic parts (e.g. housing) only with REMS CleanM machine cleaner (Art. No. 140119) or a mild soap and a damp cloth. Do not use household cleaners. These often contain chemicals which can damage the plastic parts. Never use petrol, turpentine, thinner or similar products for cleaning.

Make sure that liquids cannot get inside the electronic flushing and pressure testing unit with compressor.

4.3. Repair

⚠ WARNING

Pull out the mains plug before doing maintenance work! This work may only be performed by qualified personnel.

5. Fault

NOTICE

If faults occur, first check whether the respective latest version software (Ver. Software) is installed on the input and control unit. Select the Settings menu and then Device data to display the version software. The latest version software (Ver. Software) for the input and control unit is available by USB s ick as a download under www.rems.de → Downloads → Software. Compare the number of the version software with the latest version software number and install the latest version software on the input and control unit by means of a USB stick if necessary. See 2.3 for the further procedure.

5.1. Fault: Electronic flushing and pressure tes ing unit with compressor does not switch on after pressing the On/Off button (4).

Cause:	Remedy:
• On/Off button (Fig. 2 (4)) pressed too briefly.	• Press On/Off button for about 2 s, then release.
• PRCD fault current circuit breaker (Fig. 1 (1)) is not switched on.	• Switch on PRCD fault current circuit breaker as described in 2.1..
• Mains lead/PRCD defective.	• Have he mains lead/PRCD changed by qualified personnel or an authorised REMS customer service workshop.
• Electronic flushing and pressure testing unit with compressor defective.	• Have he electronic flushing and pressure testing unit with compressor checked/repaired by an authorised REMS customer service workshop.

5.2. Fault: Compressor will not start although there is low or no pressure in the compressed air tank (see the display on the compressed air tank pressure gauge (Fig.4 (30)).

Cause:	Remedy:
• Compressor emergency stop button (Fig.4 (29)) is switched off.	• Switch on compressor by pulling out the emergency stop button.
• Electronic flushing and pressure testing unit with compressor defective.	• Have he electronic flushing and pressure testing unit with compressor checked/repaired by an authorised REMS customer service workshop.

5.3. Fault: The necessary minimum flow velocity is not achieved in the flushing program.

Cause:	Remedy:
• Stop tap of the house connection is only partly open.	• Fully open the stop tap.
• Fine filter (Fig. 3 (12)) is contaminated.	• Clean or change the fine filter and filter cartridge.
• Not enough tapping points opened.	• Open the appropriate number of tapping points.
• Hoses connected incorrectly.	• Connect hoses as shown in Fig. 3.
• Wrong defaults entered.	• Check defaults, correct if necessary. Restart the program.
• Valves blocked, considerable, irremovable encrustations in the pipes.	• Clean/change valve(s). Clear encrustations.

5.5. Fault: The set pressure (p refer) is not reached in the test with compressed air or compressed air pump programs.

Cause:	Remedy:
• Installation or compressed air hose (Fig. 4 (23)) leaking.	• Check installation for leaks. Change the compressed air hose.
• No or too little pressure in the compressed air tank.	• See 5 2. Fault:
• Electronic flushing and pressure testing unit with compressor defective.	• Have he electronic flushing and pressure testing unit with compressor checked/repaired by an authorised REMS customer service workshop.

5.6. Fault: The set pressure (p refer) is not established in the test with water program (only Multi-Push SLW).

Cause:	Remedy:
• Suction/pressure hose (Fig. 1 (13)) or high-pressure hose (Fig. 4 (26)) leaking.	• Change suction/pressure hose or high-pressure hose.
• Hydro-pneumatic pump does not build up pressure.	• Connect suction/pressure hose between the house connection and the pressure test with water supply, see 2.6.2.
• Stop tap of the water supply is closed or only partly open.	• Fully open the stop tap.
• No or too little air pressure in the compressed air tank.	• Hydro-pneumatic pump requires compressed air, see 5 2. Fault:
• Electronic flushing and pressure testing unit with compressor defective.	• Have he electronic flushing and pressure testing unit with compressor checked/repaired by an authorised REMS customer service workshop.

5.7. Fault: The pressure in the pipe to be tested is not relieved after running the test wi h water programs or during the test with water B, P+M.

Cause:	Remedy:
• Pressure relief water drain (Fig. 4 (27)) is soiled or defective.	• Clean the pressure relief water drain or have it replaced by qualified personnel or an authorised REMS customer service workshop.
• Electronic flushing and pressure testing unit with compressor defective.	• Have he electronic flushing and pressure testing unit with compressor checked/repaired by an authorised REMS customer service workshop.

5.8. Fault: The date and time must be reset every time the electronic flushing and pressure testing unit with compressor is switched on.

Cause:	Remedy:
• Battery depleted.	• Change battery. See 4.2.

5.9. Fault: The new version software was not installed.

Cause:

- USB stick not recognised.
- New version software is not on the USB stick.
- The USB stick was pulled out of the USB port (Fig. 2 (33)) during the installa ion.
- A folder was created on the USB stick and the new version software was copied into this folder.

Remedy:

- Use ano her USB stick.
- Copy new version software to the USB stick.
- Repeat the procedure described in 2.3.. Use a USB stick with a LED if possible.
- Move the new version software into the main directory of the USB stick.

6. Disposal

The electronic flushing and testing unit with compressor may not be thrown in the domestic waste at the end of its useful life. It must be disposed of properly by law.

7. Manufacturer's Warranty

The warranty period shall be 12 months from delivery of he new product to the first user. The date of delivery shall be documented by he submission of the original purchase documents, which must include the date of purchase and the designation of the product. All functional defects occurring within the warranty period, which are clearly the consequence of defects in production or materials, will be remedied free of charge. The remedy of defects shall not extend or renew the warranty period for the product. Damage attributable to natural wear and tear, incorrect treatment or misuse, failure to observe the operational instructions, unsuitable operating materials, excessive demand, use for unauthorized purposes, interventions by the customer or a third party or other reasons, for which REMS is not responsible, shall be excluded from the warranty

Services under he warranty may only be provided by customer service stations authorized for this purpose by REMS. Complaints will only be accepted if the product is returned to a customer service station authorized by REMS without prior interference in an unassembled condition. Replaced products and parts shall become he property of REMS.

The user shall be responsible for the cost of shipping and returning the product.

The legal rights of the user, in particular the right to make claims against the seller under the warranty terms, shall not be affected. This manufacturer's warranty only applies for new products which are purchased in the European Union, in Norway or in Switzerland.

This warranty is subject to German law with the exclusion of the United Nations Convention on Contracts for the International Sales of Goods (CISG).

8. Spare parts lists

For spare parts lists, see www.rems.de → Downloads → Parts lists.

Traduction de la notice d'utilisation originale

Fig. 1 – 6 :
Fig. 1 : Vue des entrées avec panneau de commande et PRCD
Fig. 2 : Panneau de commande de l'unité de saisie et de commande
Fig. 3 : Raccordement à l'alimentation en eau/à l'installation
Fig. 4 : Vue des sorties
Fig. 5 : Rinçage du système de chauffage/des circuits de chauffage
Fig. 6 : Tuyau de raccordement compresseur/entrées d'eau

1 Interrupteur différentiel PRCD
2 Touche RESET
3 Touche TEST
4 Touche marche/arrêt
5 Voyant lumineux
6 Écran (LCD)
7 Touche « ? »
8 Touches fléchées ↑ ↓
9 Touche Enter
10 Touche Esc
11 Touches fléchées ← →
12 Filtre fin
13 Tuyau d'aspiration/de refoulement
14 Entrée d'eau rinçage
15 Sortie d'eau rinçage
22 Sortie de contrôle de pression à l'air comprimé, désinfection, nettoyage, protection et compresseur
23 Tuyau à air comprimé
24 Entrée d'eau contrôle de pression à l'eau
25 Sortie d'eau contrôle de pression à l'eau
26 Tuyau à haute pression
27 Sortie d'eau soupape de décompression
28 Raccordement alimentation outils pneumatiques
29 Bouton d'arrêt d'urgence du compresseur
30 Manomètre du réservoir d'air comprimé
31 Réglage de la pression d'alimentation des outils pneumatiques
32 Manomètre alimentation des ou ils pneuma iques
33 Port USB
34 Vis de purge de l'eau de condensation
35 Réservoir d'air comprimé
36 Panneau de commande
37 Capot de protection
38 Tuyau de raccordement compresseur/entrées d'eau
39 Voyant lumineux PRCD

Consignes générales de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

Lire attentivement toutes les consignes de sécurité et instructions. *Le non-respect des consignes de sécurité et instructions peut entraîner un risque de décharge électrique, de brûlures et d'autres blessures graves.*

Conserver toutes les consignes de sécurité et instructions pour usage ultérieur.

1) Sécurité du poste de travail

a) Maintenir le poste de travail dans un état propre et bien éclairé. *Le désordre et un poste de travail non éclairé peuvent être source d'accident.*

b) Ne pas travailler avec l'outil électrique dans un milieu où il existe un risque d'explosion, notamment en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables. *Les outils électriques produisent des étincelles qui peuvent mettre le feu à la poussière ou aux vapeurs.*

c) Tenir les enfants et les tierces personnes à l'écart pendant l'utilisation de l'outil électrique. *Un utilisateur distrait risque de perdre le contrôle de l'appareil.*

2) Sécurité électrique

a) La fiche mâle de l'outil électrique doit être appropriée à la prise de courant. La fiche mâle ne doit en aucun cas être modifiée. *Ne pas utiliser d'adaptateur de fiche avec un outil électrique équipé d'une mise à la terre. Des fiches mâles non modifiées et des prises de courant appropriées réduisent le risque d'une décharge électrique.*

b) Éviter le contact avec des surfaces mises à la terre, telles que les tubes, radiateurs, cuisinières et réfrigérateurs. *Il y a un risque élevé de décharge électrique lorsque le corps est en contact avec la terre.*

c) Tenir l'outil électrique à l'abri de la pluie et de l'humidité. *La pénétration d'eau dans un outil électrique augmente le risque de décharge électrique.*

d) Ne pas utiliser le câble de raccordement pour des fins auxquelles il n'a pas été prévu, notamment pour porter l'outil électrique, l'accrocher ou le débrancher en tirant sur la fiche mâle. Tenir le câble de raccordement à l'abri de la chaleur, de l'huile, des arêtes vives et des pièces en mouvement de l'appareil. *Les câbles endommagés ou emmêlés augmentent le risque de décharge électrique.*

e) Pour travailler avec l'outil électrique à l'extérieur, n'utiliser que des rallonges dont l'usage est autorisé à l'extérieur. *L'utilisation d'une rallonge appropriée pour l'extérieur réduit le risque de décharge électrique.*

f) Si l'utilisation de l'outil électrique en milieu humide est inévitable, utiliser un déclencheur par courant de défaut. *L'utilisation d'un déclencheur par courant de défaut réduit le risque de décharge électrique.*

3) Sécurité des personnes

a) Être attentif, veiller à ce que l'on fait et se mettre au travail avec bon sens si l'on utilise un outil électrique. Ne pas utiliser l'outil électrique en étant fatigué ou en étant sous l'influence de drogues, d'alcools ou de médicaments. *Lors de l'utilisation de l'outil électrique, un moment d'inattention peut entraîner des blessures graves.*

b) Porter des équipements de protection individuelle et toujours des lunettes de protection. *Le port d'équipements de protection individuelle, comme un masque antipoussière, des chaussures de sécurité anti-dérapantes, un casque de protection ou une protection de l'ouïe selon le type de l'utilisation de l'outil électrique, réduit le risque de blessures.*

c) Éviter toute mise en marche involontaire ou incontrôlée. Vérifier que l'outil électrique est arrêté avant de le saisir, de le porter ou de le raccorder au secteur. *Ne jamais transporter un appareil électrique avec le doigt sur l'interrupteur ou brancher un appareil en marche au secteur (risque d'accidents).*

d) Éloigner les outils de réglage et tournevis avant la mise en service de l'outil électrique. *Un outil ou une clé se trouvant dans une pièce en mouvement de l'appareil peut entraîner des blessures.*

e) Éviter toute position anormale du corps. Veiller à adopter une position sûre et à garder l'équilibre à tout moment. *L'outil électrique peut alors être mieux contrôlé dans des situations inattendues.*

f) Porter des vêtements appropriés. Ne pas porter de vêtements amples ni de bijoux. Écarter les cheveux, les vêtements et les gants des pièces en mouvement. *Les vêtements amples, les bijoux et les cheveux longs risquent d'être happés par des pièces en mouvement.*

4) Utilisation et traitement de l'outil électrique

a) Ne pas surcharger l'appareil. Utiliser l'outil électrique approprié au travail effectué. *Avec des outils électriques adéquats, le travail est meilleur et plus sûr dans la plage d'utilisation indiquée.*

b) Ne pas utiliser d'outil électrique dont l'interrupteur est défectueux. *Un outil électrique ne pouvant plus être mis en marche ni arrêté est dangereux et doit impérativement être réparé.*

c) Retirer la fiche de la prise de courant avant d'effectuer des réglages sur l'appareil, de changer des pièces ou de ranger l'appareil. *Cette mesure de sécurité empêche une mise en marche involontaire de l'outil électrique.*

d) Tenir les outils électriques inutilisés hors de portée des enfants. Ne pas confier l'appareil à des personnes qui ne sont pas familiarisées avec son utilisation ou qui n'ont pas lu ces instructions. *Les outils électriques sont dangereux s'ils sont utilisés par des personnes sans expérience.*

e) Prendre soin de l'outil électrique. Contrôler si les pièces en mouvement de l'appareil fonctionnent impeccablement et ne coincent pas et si aucune pièce n'est cassée ou endommagée de telle manière à affecter le fonctionnement de l'outil électrique. Avant l'utilisation de l'appareil, faire réparer les pièces endommagées. *De nombreux accidents sont dus à un défaut d'entretien des outils électriques.*

f) Utiliser l'outil électrique, les accessoires, les outils de rechange, etc. conformément à ces instructions. Tenir compte des conditions de travail et de la tâche à réaliser. *Ne pas utiliser les outils électriques pour accomplir des tâches différentes de celles pour lesquelles ils ont été conçus. Cela risque de provoquer des situations dangereuses.*

g) Veiller à ce que les poignées soient sèches, propres et exemptes d'huile et de graisse. *Des poignées glissantes empêchent la manipulation sûre et le contrôle de l'outil électrique dans les situations inattendues.*

5) Service après-vente

a) Faire réparer l'outil électrique uniquement par des professionnels qualifiés avec des pièces d'origines. *Ceci permet de garantir la sécurité de l'appareil.*

Consignes de sécurité pour l'appareil de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur à commande électronique

⚠ AVERTISSEMENT

Lire attentivement toutes les consignes de sécurité et instructions. *Le non-respect des consignes de sécurité et instructions peut entraîner un risque de décharge électrique, de brûlures et d'autres blessures graves.*

Conserver toutes les consignes de sécurité et instructions pour usage ultérieur.

- **Ne jamais utiliser l'appareil sans l'interrupteur différentiel PRCD livré avec la machine.** *L'utilisation d'un interrupteur différentiel réduit le risque de décharge électrique.*
- **L'appareil produit des pressions très élevées pouvant atteindre 1 MPa/ 10 bar/145 psi avec de l'air comprimé, et 4 MPa/40 bar/580 psi avec de l'eau.** *Travailler avec extrême prudence. Éloigner les tierces personnes de la zone de travail pendant l'utilisation de l'appareil électrique.*
- **Ne pas utiliser l'appareil s'il est endommagé.** *Risque d'accident.*
- **Avant toute utilisation, vérifier que les tuyaux à haute pression ne sont pas endommagés.** *Lorsqu'ils sont endommagés, les tuyaux à haute pression peuvent éclater et causer des blessures.*
- **N'utiliser l'appareil qu'avec des tuyaux à haute pression, robinetteries et raccords d'origine.** *Ceci permet de garantir que la sécurité de l'appareil soit conservée.*
- **Veiller à ce que l'appareil se trouve en position horizontale et à l'abri de l'humidité lorsqu'il est utilisé.** *La pénétration d'eau dans un appareil électrique augmente le risque de décharge électrique.*
- **Ne pas diriger de jet de liquide sur l'appareil, même pas pour le nettoyer.** *La pénétration d'eau dans un appareil électrique augmente le risque de décharge électrique.*

- **Ne pas utiliser l'appareil électrique pour transférer des liquides inflammables ou explosifs (essence, huile, alcool, solvants, etc.).** *Les vapeurs et les liquides risquent de s'enflammer ou d'exploser.*
- **Ne pas utiliser l'appareil dans des locaux où il existe un risque d'explosion.** *Les vapeurs et les liquides risquent de s'enflammer ou d'exploser.*
- **Protéger l'appareil du gel.** *L'appareil risque d'être endommagé. Le cas échéant, faire fonctionner l'outil électrique à vide pendant environ 1 minute afin d'évacuer l'eau résiduelle.*
- **Ne jamais faire fonctionner l'appareil sans surveillance. En cas d'interruptions de travail prolongées, arrêter l'outil électrique au moyen du commutateur marche/arrêt (4) et débrancher la fiche secteur.** *Les appareils électriques peuvent comporter des dangers pouvant entraîner des dommages matériels et/ou corporels lorsqu'ils sont laissés sans surveillance.*
- **Ne pas utiliser l'appareil de manière prolongée contre une installation fermée.** *L'outil électrique risque de surchauffer et d'être endommagé.*
- **Les enfants et les personnes qui, en raison de leurs facultés physiques, sensorielles ou mentales ou de leur manque d'expérience ou de connaissances, sont incapables d'utiliser l'appareil en toute sécurité ne sont pas autorisés à utiliser cet outil sans surveillance ou sans instructions d'une personne responsable de leur sécurité.** *L'utilisation présente sinon un risque d'erreur de manipulation et de blessures.*
- **Ne confier l'appareil qu'à des personnes ayant reçu les instructions nécessaires.** *L'utilisation de l'outil électrique est interdite aux jeunes de moins de 16 ans, sauf si elle est nécessaire à leur formation professionnelle et qu'elle a lieu sous surveillance d'une personne qualifiée.*
- **Vérifier régulièrement que le câble de raccordement de l'appareil et les rallonges ne sont pas endommagés.** *Faire remplacer les câbles endommagés par des professionnels qualifiés ou par une station S.A.V. agréé REMS.*
- **N'utiliser que des rallonges autorisées et portant un marquage correspondant. Les rallonges doivent avoir une section de câble suffisante et au moins le degré de protection indiqué au point 1.4. Caractéristiques électriques.** *Utiliser un câble d'une section de 1,5 mm² pour les rallonges d'une longueur inférieure à 10 m, et un câble d'une section de 2,5 mm² pour les rallonges de 10 à 30 m.*

Explication des symboles

⚠AVERTISSEMENT	Danger de degré moyen pouvant entraîner des blessures graves (irréversibles), voire mortelles en cas de non-respect des consignes.
⚠ATTENTION	Danger de degré faible pouvant entraîner de petites blessures (réversibles) en cas de non-respect des consignes.
AVIS	Danger pouvant entraîner des dommages matériels sans risque de blessure (il ne s'agit pas d'une consigne de sécurité).
	Lire la notice d'utilisation avant la mise en service
	Protection obligatoire de la vue
	Protection obligatoire des mains
	Outil électrique répondant aux exigences de la classe de protection I
	Élimination en respect de l'environnement
CE	Marquage de conformité CE

1. Caractéristiques techniques

Utilisation conforme

⚠AVERTISSEMENT

Utiliser l'appareil électrique uniquement de manière conforme. Sinon son utilisation peut causer des blessures graves, voire mortelles.

Le REMS Multi-Push est prévu pour les travaux suivants :

- **Rinçage d'installations d'eau potable à l'eau** conformément à la norme EN 806-4:2010 et à la fiche technique T 84-2004 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, relative au rinçage, à la désinfection et à la mise en service d'installations d'eau potable, et rinçage de systèmes de radiateurs et de chauffage surfacique.
- **Rinçage d'installations d'eau potable avec un mélange eau/air comprimé par impulsion intermittente** conformément à la norme EN 806-4:2010 et à la fiche technique T 84-2004 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, relative au rinçage, à la désinfection et à la mise en service d'installations d'eau potable, et rinçage de systèmes de radiateurs et de chauffage surfacique.
- **Rinçages de systèmes de tuyauterie avec un mélange eau/air comprimé par impulsion permamente**
- **Désinfection, nettoyage et protection :** désinfec ion d'installations d'eau potable conformément à la norme EN 806-4:2010 et à la fiche technique T 84-2004 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, relative au rinçage, à la désinfection et à la mise en service d'installations d'eau potable, ainsi que d'autres systèmes de tuyauterie, nettoyage et protection de systèmes de radiateurs et de chauffage surfacique, utilisation de différents additifs de désinfection, de nettoyage et de protec ion pour différentes applications avec unité d'amenée des additifs.
- **Contrôle d'étanchéité d'installations d'eau potable à l'air comprimé** conformément à la fiche technique T 82-2011 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, relative au contrôle d'étanchéité d'installations d'eau potable, et essai de pression et d'étanchéité d'autres systèmes de tuyauterie et réservoirs.
- **Essai de pression d'installations d'eau potable à l'air comprimé** conformément à la fiche technique T 82-2011 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, relative au contrôle d'étanchéité d'installations d'eau potable, et essai de pression d'autres systèmes de tuyauterie et réservoirs.
- **Essai de pression hydrostatique d'installations d'eau potable à l'eau conformément à la norme EN 806-4:2010, procédure d'essai A,** et essai de pression et d'étanchéité d'autres systèmes de tuyauterie et réservoirs.
- **Essai de pression hydrostatique d'installations d'eau potable à l'eau conformément à la norme EN 806-4:2010, procédure d'essai B** ou modifiée conformément à la fiche technique T 82-2011 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, relative au contrôle d'étanchéité d'installations d'eau potable, et essai de pression et d'étanchéité d'autres systèmes de tuyauterie et réservoirs.
- **Essai de pression hydrostatique d'installations d'eau potable à l'eau conformément à la norme EN 806-4:2010, procédure d'essai C,** et essai de pression et d'étanchéité d'autres systèmes de tuyauterie et réservoirs.
- **Compresseur à air comprimé** u ilisée pour remplir des réservoirs de toute sorte d'air comprimé en mode régulé, pression ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi.
- **Alimentation d'outils pneumatiques** jusqu'à une consommation d'air ≤ 230 Nl/min

Toute autre utilisation est non conforme et donc interdite.

Attention ! L'utilisation conforme suppose également le respect des prescriptions de sécurité, règles et dispositions nationales en vigueur sur le lieu d'utilisation, et en particulier le respect des normes et spécifications techniques suivantes :

Norme européenne EN 806-4:2010

Sur la base de la directive européenne 98/83/CE actuellement en vigueur, relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, la norme européenne EN 806-4:2010 « Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments – Partie 4 : Installation » a été adoptée le 23/02/2010 par le Comité européen de normalisation (CEN) et devait obtenir le statut de norme nationale dans tous les pays européens avant septembre 2010. Cette norme définit pour la première fois des règles valables à l'échelle européenne pour la mise en service d'installations d'eau potable, notamment en ce qui concerne le remplissage, le rinçage et la désinfection.

Le chapitre 6 de la norme EN 806-4:2010 décrit le remplissage et les essais de pression hydrostatique des installations intérieures de distribution d'eau pour la consommation humaine. Les installations intérieures doivent faire l'objet d'un essai de pression réalisable soit à l'eau ou, dans la mesure où les dispositions nationales l'autorise, avec de l'air propre et sec à faible pression ou des gaz inertes. Le risque lié à la présence de pressions de gaz ou d'air élevées dans l'installation doit être pris en compte. Outre cette consigne, la norme EN 806-4:2010 ne contient aucun critère pour le contrôle à l'air comprimé.

Trois procédures (A, B et C) sont proposées au choix au chapitre 6.1 de la norme EN 806-4:2010 pour l'essai de pression hydrostatique en fonction du matériau et de la taille des conduites installées. Les séquences, les pressions et les durées d'essai varient selon la procédure.

Au chapitre 6.2. de la norme EN 806-4:2010, il est précisé que l'installation d'eau potable doit être rincée à l'eau potable le plus rapidement possible après l'installation et l'essai de pression, et juste avant la mise en service et que, si une installa ion n'est pas immédiatement utilisée après la mise en service, elle doit être rincée à intervalles réguliers (maximum 7 jours). Si cette condition ne peut pas être remplie, il est recommandé de réaliser l'essai de pression à l'air comprimé.

Le rinçage à l'eau est décrit au chapitre 6.2.2. de la norme EN 806-4:2010.

Le rinçage avec un mélange eau/air est décrit au chapitre 6.2.3. de la norme EN 806-4:2010.

Fiche technique T 82-2011 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation

Pour l'Allemagne, la fiche technique T 82-2011 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, relative aux contrôles d'étanchéité d'installations d'eau potable avec de l'air comprimé, des gaz inertes ou de l'eau, précise au point 3.1, en ce qui concerne les dispositions nationales, qu'en raison de la compressibilité des gaz et de raisons liées à la physique et à la sécurité, les prescriptions de prévention des accidents relatives aux travaux réalisés sur les installations à gaz et les règles techniques DVGW-TRGI valables pour les installations à gaz doivent être respectées pour la réalisation des essais de pression à l'air, raison pour laquelle, en référence à ces règles techniques et en accord avec l'association professionnelle compétente, les pressions d'essai ont été définies à une valeur maximale de 0,3 MPa (3 bar) comme pour les essais de pression et les contrôles d'étanchéité des conduites de gaz, afin de satisfaire aux exigences nationales.

Pour les procédures d'essai A, B et C proposées au choix au chapitre 6.1 de la norme EN 806-4:2010 pour l'essai de pression à l'eau, la fiche technique T 82-2011 de l'associa ion allemande Sanitaire Chauffage Climatisation précise pour l'Allemagne

que pour des raisons de faisabilité sur chantier et sur la base d'essais pratiques, une procédure modifiée applicable pour tous les matériaux et combinaisons de matériaux a été choisie. Pour que le contrôle d'étanchéité permette également de détecter des fuites minimes, la durée d'essai a été prolongée par rapport à la durée définie dans la norme. La procédure d'essai B de la norme EN 806-4 constitue la base du contrôle d'étanchéité à l'eau de tous les matériaux. Il a été défini que :

Le contrôle d'étanchéité à l'air comprimé doit être effectué :

- lorsqu'une durée prolongée est probable entre le contrôle d'étanchéité et la mise en service, en particulier à des températures ambiantes moyennes > 25°C pour prévenir la de bactéries,
- lorsque la conduite ne peut pas rester entièrement remplie entre le contrôle d'étanchéité et la mise en service (par exemple en raison d'une période de gel),
- lorsque la résistance à la corrosion d'un matériau d'une conduite partiellement vidée n'est pas garantie.

Le contrôle d'étanchéité à l'eau peut être réalisé :

- lorsqu'un échange d'eau est assuré à intervalles réguliers (maximum sept jours) entre le contrôle d'étanchéité et la mise en service de l'installation d'eau potable et, en plus,
- lorsque le point de raccordement au réseau de distribution ou au réseau de chan ier est rincé et autorisé pour le raccordement et l'utilisation,
- que le système de canalisations est rempli avec des composants dont l'hygiène est irréprochable,
- que l'installation reste entièrement remplie entre le contrôle d'étanchéité et la mise en service et qu'un remplissage partiel peut être évité.

Fiche technique T 84-2004 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation

Pour l'Allemagne, la fiche technique T 84-2004 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, relative au rinçage, à la désinfection et à la mise en service d'installa ions d'eau potable confirme et étend les méthodes de rinçage et de désinfection des installations d'eau potable, qui sont déjà définies en grande partie dans la norme EN 806-4:2010. Elle précise en particulier les moyens de désinfection chimique et décrit la désinfection thermique.

Règlement technique – fiche technique DVGW W 557 (A)/octobre 2012 de l'association allemande Gaz et Eau

Pour l'Allemagne, le règlement technique – fiche technique DVGW W 557 (A)/octobre 2012 de l'association allemande Gaz et Eau (DVGW) contient des instructions supplémentaires pour le nettoyage et la désinfection d'installations d'eau potable.

1.1. Fourniture

REMS Multi-Push SL / SLW, appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur
2 tuyaux d'aspiration/refoulement 1", longueur 1,5 m, avec raccords filetés 1"
1 tuyau à air comprimé 8 mm, longueur 1,5 m, avec raccords rapides DN 5, pour essai de pression à l'air comprimé
1 tuyau à haute pression ½", longueur 1,5 m, avec raccords filetés ½", pour essai de pression à l'eau (REMS Multi-Push SLW uniquement)
Notice d'utilisation

1.2. Codes

REMS Multi-Push SL, appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression, contrôle de pression à l'air comprimé, sans accessoires	115600
REMS Multi-Push SLW, appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression, contrôle de pression à l'air comprimé et à l'eau, sans accessoires	115601
Filtre fin avec cartouche filtrante 50 µm	115323
Cartouche filtrante 50 µm	043052
Tuyau de raccordement compresseur/entrées d'eau	115618
Capuchons 1" avec chaîne (Multi-Push)	115619
Bouchons 1" avec chaîne (tuyaux d'aspiration/pression)	115620
Bouchons ½" avec chaîne (Multi-Push)	115624
Capuchons ½" avec chaîne (tuyau à haute pression)	115623
Tuyau à air comprimé NW 7,2 pour outils pneumatiques, avec raccords rapides NW 7,2	115621
Manomètre 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Manomètre à graduation fine 1,6 MPa/16 bar/232 psi	115045
Manomètre à graduation fine 250 hPa/250 mbar/3,6 psi	047069

1.3. Domaine d'utilisation

Température de stockage de l'appareil	≥ 5 °C
Température de l'eau	5 °C – 35 °C
Température ambiante	5 °C – 40 °C
Compresseur	
Pression de service	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Taux de séparation d'huile	sans huile
Puissance d'aspiration	≤ 230 Nl/min
Volume du réservoir d'air comprimé (fig. 1 (35))	4,9 l
Filtre à condensat et à particules	5 µm
Rinçage	
Raccordements eau pour le rinçage	DN 25, 1"
Pression d'eau du système de tuyauterie	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Pression d'eau pour le rinçage à l'air comprimé	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Débit d'eau	≤ 5 m³/h
Diamètre des conduites de l'installation	≤ DN 50, 2"
Contrôle de pression	
Contrôle de pression à l'air comprimé	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Précision de lecture < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Précision de lecture ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Contrôle de pression à l'eau	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Précision de lecture	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Caractéristiques électriques/électroniques

230 V~ ; 50 Hz ; 1500 W
110 V~ ; 50 Hz ; 1500 W

Degré de protection du coffret électrique	IP 44
Degré de protection de l'appareil, du moteur	IP 20
Classe de protection	1
Mode de fonctionnement (continu)	S 1
Écran (LCD)	3,0"
Résolution	128 × 64 bits
Transfert de données sur clé USB	port USB

1.5. Dimensions L×l×H

570×370×530 mm (22,4"×14,6"×20,9")

1.6. Poids

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Bruit

Émissions au poste de travail L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Mise en service

2.1. Branchement électrique

⚠ AVERTISSEMENT

Tenir compte de la tension du réseau ! Avant le branchement de l'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression, vérifier que la tension indiquée sur la plaque signalétique correspond à celle du réseau. Utiliser uniquement des prises de courant et des rallonges dont le contact de mise à la terre fonctionne. Avant chaque mise en service et chaque utilisation, vérifier le bon fonctionnement de l'interrupteur différentiel PRCD (fig. 1 (1)) :

1. Brancher la fiche secteur dans la prise de courant.
2. Appuyer sur la touche RESET (2). Le voyant lumineux rouge PRCD (fig. 1 (39)) s'allume (état de marche).
3. Débrancher la fiche secteur. Le voyant lumineux PRCD (39) doit s'éteindre.
4. Rebrancher la fiche secteur dans la prise de courant.
5. Appuyer sur la touche RESET (2). Le voyant lumineux rouge PRCD (39) s'allume (état de marche).
6. Appuyer sur la touche TEST (3). Le voyant lumineux (39) doit s'éteindre.
7. Appuyer à nouveau sur la touche RESET (2). Le voyant lumineux rouge PRCD (39) s'allume.
   Le voyant lumineux vert (fig. 2 (5)) s'allume. Après environ 10 secondes, REMS Multi-Push est prêt.

⚠ AVERTISSEMENT

Si les fonctions de l'interrupteur différentiel PRCD (fig. 1 (1)) citées ci-dessus ne sont pas remplies, toute utilisation est interdite. Risque de décharge électrique. L'interrupteur différentiel PRCD contrôle l'appareil raccordé et non pas l'installation avant la prise de courant ou les rallonges et les enrouleurs de câble.

Sur les chantiers, dans un environnement humide, à l'intérieur ou à l'extérieur ou dans d'autres situations d'installation similaires, n'utiliser l'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression qu'avec un interrupteur différentiel qui coupe l'alimentation en énergie dès que le courant de fuite qui passe à la terre dépasse 30 mA pendant 200 ms. En cas d'utilisation d'un câble de rallonge, la section du câble doit être adaptée à la puissance de l'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression. Le câble de rallonge doit être homologué pour le degré de protection indiqué dans la section 1.4. Caractéristiques électriques.

Appuyer sur la touche marche/arrêt située sur le panneau de commande de l'unité de saisie et de commande (fig. 2 (4)) pendant environ 2 secondes, puis relâcher. Le REMS Multi-Push et le compresseur se mettent en marche. L'écran (6) s'éclaire et affiche le logo REMS Multi-Push, puis le menu de démarrage :

Rinçage
Désinfection
Contrôle
Pompe à air comprimé
Gestion de la mémoire

2.2. Structure de menu et affichages

Le menu de démarrage affiche les 5 programmes principaux du REMS Multi-Push : rinçage, désinfection, essai de pression, compresseur, gestion de la mémoire. L'affichage comporte au maximum 5 lignes de max. 20 caractères chacune. Dans les sous-programmes, les lignes contiennent des valeurs par défaut ou des valeurs de contrôle **identiques pour toutes les langues**, avec des signes de formules physiques, une abréviation verbale uniforme, l'unité et la valeur du critère contrôlé. Les significations des abréviations sont les suivantes :

p refer	bar xxx	pression d'essai théorique	bar
p refer	mbar xxx	pression d'essai théorique	mbar
p actual	bar xxx	pression d'essai réelle	bar

p actual	mbar xxx	pression d'essai réelle	mbar
p diff	bar xxx	différence de pression d'essai	bar
p diff	mbar xxx	différence de pression d'essai	mbar
t stabi	min xxx	durée de stabilisation/d'attente	min
t test	min xxx	durée d'essai	min
Δ> 10K		différence >10°C (10 Kelvin) eau/air ambiant	
PfS		système à sertir (ZVSHK)	
P+M		essai de pression plastique + métal	
p H_2O	bar	pression d'eau	
v H_2O	m/s	vitesse d'écoulement minimale	
t H_2O	min	durée de rinçage	
n H_2O	n fois	volume d'eau échangé	
VA H_2O	l	volume d'eau de la sec ion rincée	
VS H_2O	l/min	débit	
V H_2O	l	volume d'eau consommé	
File-Nr.		n° du procès-verbal de mesures dans la mémoire	
max. DN		diamètre nominal maximal	
Enter		affichage suivant	
Esc		affichage précédent ou abandon	

2.3. Menu Réglages

AVIS

Les valeurs par défaut des différents critères de contrôle du menu Réglages du REMS Multi-Push sont tirées de la norme EN 806-4:2010 et de la fiche technique T 82-2011 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation. L'utilisateur peut modifier toutes les valeurs par défaut des programmes de contrôle dans le menu Réglages et dans les programmes de rinçage, de contrôle de pression à l'air comprimé, de contrôle de pression à l'eau et de compresseur. Les modifications effectuées dans le menu Réglages sont enregistrées et s'affichent à nouveau à la mise en marche suivante du REMS Multi-Push. Si les valeurs par défaut ne sont modifiées que dans un des programmes, les valeurs par défaut initiales s'affichent à nouveau à la mise en marche suivante du REMS Mul i-Push. La touche Reset rétablit tous les réglages d'usine des valeurs par défaut, ainsi que l'allemand et les formats de date, d'heure et d'unités (JJ MM.AAAA, 24 h, m / bar).

Attention ! L'utilisateur est seul responsable de l'application ou de la saisie éventuelle de critères d'essai (séquences, pressions et durées d'essai) ou de valeurs par défaut des différents programmes ainsi que des conclusions qu'il tire des essais.

Les prescriptions de sécurité, directives et règlements nationaux valables sur le lieu d'utilisation doivent être respectés.

Avant d'utiliser le REMS Multi-Push, vérifier que la version la plus récente du logiciel est installée sur l'unité de saisie et de commande. Pour afficher la version, sélectionner le menu Réglages, puis les données de l'appareil. La version la plus récente du logiciel (Ver. Software) de l'unité de saisie et de commande est téléchargeable sur www.rems.de → Télécharger → Logiciels et peut être transférée avec une clé USB. Comparer le numéro de version du logiciel de l'appareil et le numéro de la version la plus récente du logiciel et installer cette dernière le cas échéant sur l'unité de saisie et de commande avec une clé USB. Pour l'installation, arrêter le REMS Multi-Push en appuyant sur la touche marche/arrêt (fig. 2 (4)) et débrancher la fiche secteur. Connecter la clé USB contenant la nouvelle version du logiciel au port USB (fig. 2 (33)). Brancher la fiche secteur dans la prise de courant. Appuyer sur la touche Reset (fig. 1 (2)) de l'interrupteur différentiel PRCD (1). Le voyant lumineux vert (5) s'allume. L'installation de la nouvelle version du logiciel démarre. Si la clé USB possède une LED, celle-ci commence à clignoter. L'installation est terminée lorsque la LED cesse de clignoter. Si la clé USB ne possède pas de LED, attendre environ 1 minute après l'enclenchement du PRCD. La nouvelle version du logiciel est alors installée sur l'unité de saisie et de commande. Déconnecter la clé USB.

Avant la première mise en service, régler la langue, la date et l'heure dans le menu Réglages, puis vérifier et modifier éventuellement les valeurs par défaut des différents programmes.

Pour afficher le menu Réglages, appuyer sur la touche « ? » (fig. 2 (7)) dans un délai max. de 5 secondes après avoir mis en marche le REMS Multi-Push. Sélectionner la ligne souhaitée sur l'écran en u ilisant les touches fléchées ↑ ↓ (8). Les touches fléchées ← → (11) permettent de modifier les valeurs affichées. La flèche pointant à droite augmente les valeurs et la flèche pointant à gauche diminue les valeurs. Maintenir les touches fléchées ← → (11) enfoncées pour accélérer la modification des valeurs. Lorsqu'un sous-programme comporte plus de 5 lignes, ceci est indiqué par les flèches ▼▲ apparaissant en haut à droite et en bas à droite de l'écran. La touche Enter (9) permet de confirmer l'ensemble de la sélection de l'écran et de passer à l'affichage suivant.

En cours de réglage, la touche Esc (10) permet de retourner à l'affichage précédent. Les valeurs ayant déjà été modifiées sont annulées.

Pendant la durée de stabilisation/d'attente (t stabi), la touche Esc (10) provoque l'abandon. Les valeurs (inutilisables) sont enregistrées malgré tout et s'affichent sur l'écran. L'indication « Abandon » apparaît sur l'écran et, le cas échéant, sur la bande imprimée.

Pendant la durée d'essai (t test), la touche Esc (10) provoque l'abandon. Les valeurs sont enregistrées malgré tout et s'affichent sur l'écran et l'indication « Abandon » apparaît sur l'écran et, le cas échéant, sur la bande imprimée. Dans les programmes d'essai, la touche Enter abrège l'ajustement de p actual à p refer.

Sélection de la langue, Enter :
L'allemand (deu) est réglé par défaut. Pour sélectionner une autre langue, appuyer sur les touches fléchées ← → (11), puis sur la touche Enter.

Sélection de la date, Enter :
Le format de date « JJ.MM AAAA » est réglé par défaut. Pour sélectionner un autre format, appuyer sur les touches fléchées ← → (11). Appuyer sur les touches fléchées ↑ ↓ (8) pour sélectionner la ligne souhaitée de l'écran, puis sur les touches fléchées ← → (11) pour sélectionner l'année, le mois et le jour. Appuyer ensuite sur Enter.

Sélection de l'heure, Enter :
Le format « 24 heures » est réglé par défaut. Pour sélectionner un autre format d'heure, appuyer sur les touches fléchées ← → (11). Appuyer sur les touches fléchées ↑ ↓ (8) pour sélectionner la ligne souhaitée de l'écran, puis sur les touches fléchées ← → (11) pour sélectionner les heures et les minutes. Appuyer ensuite sur Enter.

Valeurs par défauts \ Unités, Enter :
L'unité « m / bar » est réglée par défaut. Pour sélectionner d'autres unités, appuyer sur les touches fléchées ← → (11).

Valeurs par défaut \ Valeurs par défaut \ Contrôle d'étanchéité à l'air comprimé, Enter :
Vérifier et modifier éventuellement les valeurs par défaut en appuyant sur les touches fléchées ↑ ↓ (8) et ← → (11).

Valeurs par défaut \ Valeurs par défaut \ Essai de pression à l'air comprimé \ DN, Enter :
Vérifier et modifier éventuellement les valeurs par défaut en appuyant sur les touches fléchées ↑ ↓ (8) et ← → (11).

Valeurs par défaut \ Valeurs par défaut \ Contrôle à l'eau, procédure A, B ou C, Enter :
Vérifier et modifier éventuellement les valeurs par défaut en appuyant sur les touches fléchées ↑ ↓ (8) et ← → (11).

Sélection des données de l'appareil, Enter :
Appuyer sur la touche Enter pour confirmer la dernière ligne « Reset ». Appuyer à nouveau sur la touche Enter pour confirmer la demande de confirmation. La touche Reset rétablit tous les réglages d'usine des valeurs par défaut, ainsi que l'allemand (deu) et les formats de date, d'heure et d'unités (JJ.MM.AAAA, 24 h, m / bar).

2.4. Programmes de rinçage

Pour rincer les systèmes de canalisations avec de l'eau, un mélange eau/air comprimé par impulsion intermittente ou un mélange eau/air comprimé par impulsion permanente, raccorder le REMS Multi-Push à l'alimentation en eau ou à la nourrice de l'installation (fig. 3) ou du système de chauffage (fig. 5) de la manière suivante :

Pour rincer les conduites d'eau potable, installer le filtre fin REMS (12) (code 115323) équipé d'une cartouche filtrante 50 µm après le point de raccordement au réseau de distribution (compteur eau) (fig. 3). Raccorder le tuyau d'aspiration/refoulement (13) à l'entrée d'eau de rinçage (14) après le filtre fin. Raccorder le deuxième tuyau d'aspiration/refoulement (13) à la sortie d'eau de rinçage (fig. 4 (15)), puis à l'installation devant être rincée.

Procéder par analogie pour rincer les systèmes de chauffage (fig. 5).

2.6. Programmes de contrôle

2.6.1. Contrôles d'étanchéité et essai de pression à l'air comprimé réalisés conformément à la fiche technique T 82-2011 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation

⚠ AVERTISSEMENT

Pour l'Allemagne, la fiche technique T 82-2011 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, relative aux contrôles d'étanchéité d'installations d'eau potable avec de l'air comprimé, des gaz inertes ou de l'eau, précise au point 3.1, en ce qui concerne les dispositions nationales,

qu'en raison de la compressibilité des gaz et de raisons liées à la physique et à la sécurité, les prescriptions de prévention des accidents relatives aux travaux réalisés sur les installations de gaz et les règles techniques DVGW-TRGI valables pour les installations de gaz doivent être respectées pour la réalisation des essais de pression à l'air, raison pour laquelle, en référence à ces règles techniques et en accord avec l'association professionnelle compétente, les pressions d'essai ont été définies à une valeur maximale de 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi comme pour les essais de pression et les contrôles d'étanchéité des conduites de gaz, afin de satisfaire aux exigences na ionales.

Les prescriptions de sécurité, directives et règlements nationaux valables sur le lieu d'utilisation doivent être respectés.

Avant d'effectuer un contrôle à l'air comprimé, vérifier que l'installation à contrôler peut résister à la pression d'essai réglée par défaut ou choisie « p refer ».

Raccorder le tuyau à air comprimé (fig. 4 (23)) à la sortie de contrôle de pression à l'air comprimé, désinfection, nettoyage, protection et compresseur (22), puis à l'installation devant être contrôlée.

2.6.2. Essai de pression et d'étanchéité à l'eau réalisé conformément à la norme EN 806-4:2010 (REMS Multi-Push SLW uniquement)

⚠ AVERTISSEMENT

La pompe à eau hydropneumatique supplémentaire dont est équipé le REMS Multi-Push SLW pour ce type d'essai est alimentée par le compresseur intégré du REMS Multi-Push. La pompe à eau hydropneumatique produit une pression

d'eau maximale de 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Avant d'effectuer l'un des contrôles à l'eau selon les procédures d'essai A, B ou C, vérifier que l'installation à contrôler peut résister à la pression d'essai réglée par défaut ou choisie « p refer ».

Installer le filtre fin REMS (12) (code 115323) équipé d'une cartouche filtrante 50 µm après le point de raccordement au réseau de distribution (compteur eau) (fig. 3). Raccorder le tuyau d'aspiration/refoulement (13) à l'entrée d'eau contrôle de pression à l'eau (fig. 1 (24)) après le filtre fin. Raccorder le tuyau à haute pression (26) à la sortie d'eau contrôle de pression à l'eau (fig. 4 (25)), puis à l'installation devant être contrôlée. Placer la sortie d'eau soupape de décompression (27) dans un seau.

2.7. Programme compresseur

Ce programme sert à gonfler des réservoirs de toute sorte. Raccorder le tuyau à air comprimé (23) à la sortie de contrôle de pression à l'air comprimé, désinfection, nettoyage, protection et compresseur (fig. 4 (22)), puis au réservoir à gonfler (vase d'expansion, pneu, etc.). La valeur par défaut affichée est de 0,02 MPa/0,2 bar/3 psi.

2.8. Programme de gestion de la mémoire (transfert de données)

Les résultats des programmes de rinçage et de contrôle sont enregistrés dans la langue sélectionnée avec la date, l'heure et le numéro du procès-verbal et peuvent être transférés sur une clé USB ou une imprimante pour la gestion documentaire (la clé USB et l'imprimante ne sont pas comprises dans la fourniture).

2.9. Alimentation d'outils pneumatiques

Contrairement au programme compresseur décrit ci-dessus, dans lequel les valeurs sont réglées par la commande électronique, le raccordement pour alimentation d'outils pneumatiques (fig. 4 (28)) permet d'utiliser des outils pneumatiques dont la consommation d'air ne dépasse pas 230 Nl/min et de les alimenter directement depuis le réservoir d'air comprimé. Utiliser un tuyau à air comprimé à raccords rapides DN 7,2 (proposé en accessoire).

3. Fonctionnement

Avant d'utiliser le REMS Multi-Push, vérifier que la version la plus récente du logiciel est installée sur l'unité de saisie et de commande. Pour afficher la version, sélectionner le menu Réglages, puis les données de l'appareil. La version la plus récente du logiciel (Ver. Software) de l'unité de saisie et de commande est téléchargeable sur www.rems.de → Télécharger → Logiciels et peut être transférée avec une clé USB. Comparer le numéro de version du logiciel de l'appareil et le numéro de la version la plus récente du logiciel et installer cette dernière le cas échéant sur l'unité de saisie et de commande avec une clé USB. Poursuivre comme au point 2.3.

AVIS

Les valeurs par défaut des différents critères de contrôle (séquences, pressions et durées d'essai) du menu Réglages du REMS Multi-Push sont tirées de la norme EN 806-4:2010 et de la fiche technique T 82-2011 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation. L'utilisateur peut modifier toutes les valeurs par défaut des programmes de contrôle dans le menu Réglages et dans les programmes de rinçage, de contrôle de pression à l'air comprimé, de contrôle de pression à l'eau et de compresseur. Les modifications effectuées dans le menu Réglages sont enregistrées et s'affichent à nouveau à la mise en marche suivante du REMS Multi-Push. Si les valeurs par défaut ne sont modifiées que dans un des programmes, les valeurs par défaut initiales s'affichent à nouveau à la mise en marche suivante du REMS Multi-Push. La touche Reset rétablit tous les réglages d'usine des valeurs par défaut, ainsi que l'allemand (deu) et les formats de date, d'heure et d'unités (JJ.MM.AAAA, 24 h, m / bar).

Attention ! L'utilisateur est seul responsable de l'application ou de la saisie éventuelle de critères de contrôle (séquences, pressions et durées d'essai) ou de valeurs par défaut des différents programmes ainsi que des conclusions qu'il tire des essais. L'utilisateur doit en particulier décider lui-même si une durée de stabilisation/d'attente prescrite doit être terminée et confirmer sa décision en appuyant sur la touche Enter.

Les prescriptions de sécurité, directives et règlements nationaux valables sur le lieu d'utilisation doivent être respectés.

La mémoire électronique du REMS Multi-Push a une capacité de 40 fichiers (procès-verbaux). Dès qu'un programme est sélectionné dans le menu de démarrage et que le fichier sélectionné est confirmé avec la touche Enter, un nouveau numéro de fichier est automatiquement généré même si le programme est ensuite abandonné (par exemple avec la touche Esc). Dès que le 40e espace mémoire est occupé, l'information « Dernier n° fichier disponible » s'affiche sur l'écran. À la fin de cette opération, il est recommandé de copier tous les fichiers sur une clé USB connectée au port USB (fig. 2 (33)). Chaque fichier supplémentaire enregistré ensuite écrase le numéro de fichier le plus ancien de la mémoire.

Affichage (à valider avec la touche Enter) :

000425	N° de fichier courant 000425
19/08/2013 10:13	Date 19/08/2013 Heure 10:13 (création d'un nouveau numéro de fichier)
Fichiers 40/40	Fichiers 40/40 (enregistrement de 40 fichiers au maximum)
Dernier n° fichier disponible	Dernier n° de fichier disponible

3.1. Programmes de rinçage d'installations d'eau potable

Les procédures de rinçage à l'eau et de rinçage avec un mélange eau/air comprimé par impulsion intermittente sont décrites dans la norme EN 806-4 2010 et, pour l'Allemagne, dans la fiche technique T 84-2004 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, relative au rinçage, à la désinfection et à la mise en service d'installations d'eau potable. Le REMS Multi-Push possède un programme supplémentaire de rinçage avec un mélange eau/air comprimé par impulsion permanente.

Dans la norme EN 806-4:2010, 6.2.1, il est précisé que l'installation d'eau potable doit être rincée à l'eau potable le plus rapidement possible après l'installation et l'essai de pression, et juste avant la mise en service et que, si une installation n'est pas immédiatement utilisée après la mise en service, elle doit être rincée à intervalles réguliers (maximum 7 jours).

3.1.1. Programme de rinçage à l'eau (sans injection d'air)

Conformément à la norme EN 806-4:2010 et à la fiche technique T 84-2004 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, l'eau potable utilisée pour le rinçage doit être filtrée de manière à retenir les particules ≥ 150 µm et avoir une qualité irréprochable d'eau potable (utiliser un filtre fin REMS avec cartouche filtrante 50 µm, code 115323). L'installation doit être rincée par sections selon la taille de l'installation et la disposition et le cheminement des conduites. Lors du rinçage de l'installa ion, la vitesse d'écoulement doit atteindre au moins 2 m/s et l'eau doit être échangée au moins 20 fois dans le système au cours du rinçage.

Pour l'Allemagne, la fiche technique T 84-2004 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation précise en plus que le rinçage doit être effectué étage par étage en partant de la fin de la conduite de montée. Le nombre minimal de points de prélèvement à ouvrir entièrement et successivement pendant au moins 5 minutes par étage et par colonne individuelle est définit dans le tableau 1 pour une section de rinçage.

Diamètre nominal maximal de la conduite dans la section rincée, DN	25	32	40	50
Diamètre nominal maximal de la conduite dans la section rincée, pouce/inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Nombre minimal de points de prélèvement DN 15 (½") à ouvrir	2	4	6	8

Tableau 1 : Nombre minimal de points de prélèvement à ouvrir en fonction du plus grand diamètre nominal de la conduite de distribution (fiche technique T 84-2004 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, ligne ajoutée en italique, limitation à DN 50)

L'écran du REMS Multi-Push affiche entre autres la vitesse d'écoulement et l'échange d'eau atteints.

Déroulement du programme ↑ ↓ (8) :

1. Rinçage \ Enter
2. Sans air comprimé \ Enter
3. Vérifier et modifier éventuellement le DN maximal conformément au tableau 1 (11) \ ↓
4. Saisir le volume d'eau de la section de rinçage VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Ouvrir l'arrivée d'eau. Tant que la vitesse d'écoulement minimale v H_2O = 2 m/s et le volume d'eau échangé n H_2O = 20 ne sont pas atteints, les valeurs clignotent. Lorsque les valeurs sont atteintes \ Enter
   (Si les valeurs par défaut v H_2O et n H_2O ne sont pas atteintes : \ Esc = abandon, déterminer la cause, répéter la procédure)
6. Valeurs affichées à l'écran : pression d'eau (p H_2O), vitesse d'écoulement minimale (v H_2O), durée de rinçage (t H_2O), échange d'eau (n H_2O), quantité d'eau consommée (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> menu de démarrage \ gestion de la mémoire, transfert des données >> 3.6

3.1.2. Programme de rinçage avec un mélange eau/air comprimé intermittent

L'effet nettoyant du rinçage peut être renforcé par l'injection d'air comprimé. Conformément à la norme EN 806-4:2010 et à la fiche technique T 84-2004 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, l'eau potable utilisée pour le rinçage doit être filtrée de manière à retenir les particules ≥ 150 µm et avoir une qualité irréprochable d'eau potable (utiliser un filtre fin REMS avec cartouche filtrante 50 µm, code 115323). L'installation peut être rincée sous pression avec un mélange eau potable/air intermittent et une vitesse d'écoulement atteignant au moins 0,5 m/s dans chaque section de tuyauterie. Un nombre minimal de points de prélèvement doit être ouvert pour le rinçage. Si le débit volume minimal n'est pas atteint dans une section de canalisations à rincer lorsque la conduite de distribution est remplie, il est nécessaire d'utiliser un réservoir d'alimentation et une pompe pour le rinçage. Le système doit être rincé par sections selon la taille de l'installation et la disposition des conduites. Aucune section de rinçage ne doit avoir une colonne de tuyauterie de plus de 100 m.

Diamètre nominal maximal de la conduite dans la section rincée, DN	25	32	40	50
Diamètre nominal maximal de la conduite dans la section rincée, pouce/inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Débit volume minimal en l/min lorsque la section de tuyauterie est entièrement remplie	15	25	38	59
Nombre minimal de points de prélèvement DN 15 (½") ou section correspondante à ouvrir entièrement	1	2	3	4

Tableau 2 : Valeurs recommandées pour le débit minimal et le nombre minimal de points de prélèvement à ouvrir dans la section rincée pour le rinçage en fonction du plus grand diamètre nominal de la conduite (vitesse d'écoulement minimale de 0,5 m/s)
(EN 806-4:2010, ligne ajoutée en italique, limitation à DN 50).

Le réglage manuel de la commande d'injection d'air comprimé intermittent qui est décrit dans la norme EN 806-4:2010 et la fiche technique T 84-2004 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, relative au rinçage, à la désinfection et à la mise en service d'installations d'eau potable est piloté automatiquement par REMS Multi-Push. L'air comprimé est injecté avec une pression supérieure de 0,5 bar par rapport à la pression d'eau mesurée. L'injection d'air comprimé dure 5 secondes et la phase de stagnation (sans air comprimé) dure 2 secondes.

L'écran du REMS Mul i-Push affiche entre autres la vitesse d'écoulement et le débit volume atteints.

Déroulement du programme ↑ ↓ (8) :

1. Rinçage \ Enter
2. Air comprimé intermittent \ Enter
3. Vérifier et modifier éventuellement le DN maximal conformément au tableau 2 (11) \ ↓
4. Saisir le volume d'eau de la section de rinçage VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Ouvrir l'arrivée d'eau. Lorsque la vitesse d'écoulement minimale v H_2O = 0,5 m/s, le débit minimal VS H_2O et la durée de rinçage sont atteints \ Enter
   La durée de rinçage définie dans la fiche technique T 84-2004 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, relative au rinçage, à la désinfection et à la mise en service d'installations d'eau potable, dépend de la longueur de la conduite et ne doit pas être inférieure à 15 secondes par mètre linéaire. La durée de rinçage doit être d'au moins 2 minutes par point de prélèvement.
   (Si les valeurs par défaut v H_2O et VS H_2O ne sont pas atteintes : \ Esc = abandon, déterminer la cause, répéter la procédure)
6. Valeurs affichées à l'écran : pression d'eau (p H_2O), vitesse d'écoulement minimale (v H_2O), durée de rinçage (t H_2O), quantité d'eau consommée (V H_2O), débit (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> menu de démarrage \ gestion de la mémoire, transfert des données >> 3.6

3.1.3. Programme de rinçage avec un mélange eau/air comprimé constant
Dans ce programme, l'air comprimé est injecté en continu avec une pression supérieure de 0,5 bar par rapport à la pression d'eau mesurée, sans les impulsions intermittentes du programme de rinçage avec un mélange eau/air comprimé intermittent, décrit au point 3.1.2. Celles-ci renforcent nettement l'effet nettoyant, mais exposent les conduites à de fortes contraintes dues aux coups de bélier. En cas de doutes quant à la résistance des conduites à rincer, l'injection constante d'air comprimé réalisée dans ce programme permet d'obtenir un tourbillonnement sans coup de bélier, qui améliore l'effet nettoyant par rapport au programme de rinçage à l'eau (sans injection d'air) décrit au point 3.1.1.

L'écran du REMS Multi-Push affiche entre autres la quantité d'eau consommée.

Déroulement du programme ↑ ↓ (8) :

1. Rinçage \ Enter
2. Air comprimé constant \ Enter
3. Vérifier et modifier éventuellement le DN maximal conformément au tableau 2 (11) \ ↓
4. Saisir le volume d'eau de la section de rinçage VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Ouvrir l'arrivée d'eau, pour terminer \ Enter, (\ Esc = abandon)
6. Valeurs affichées à l'écran : pression d'eau (p H_2O), durée de rinçage (t H_2O), quantité d'eau consommée (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> menu de démarrage \ gestion de la mémoire, transfert des données >> 3.6

3.3. Programmes de contrôle d'installations d'eau potable à l'air comprimé

⚠ AVERTISSEMENT

Pour l'Allemagne, la fiche technique T 82-2011 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, relative aux contrôles d'étanchéité d'installations d'eau potable avec de l'air comprimé, des gaz inertes ou de l'eau, précise au point 3.1, en ce qui concerne les dispositions nationales,
qu'en raison de la compressibilité des gaz et de raisons liées à la physique et à la sécurité, les prescriptions de prévention des accidents relatives aux travaux réalisés sur les installations de gaz et les règles techniques DVGW-TRGI valables pour les installa ions de gaz doivent être respectées pour la réalisation des essais de pression à l'air, raison pour laquelle, en référence à ces règles techniques et en accord avec l'association professionnelle compétente, les pressions d'essai ont été définies à une valeur maximale de 0,3 MPa/3 bar/ 43,5 psi comme pour les essais de pression et les contrôles d'étanchéité des conduites de gaz, afin de satisfaire aux exigences na ionales.

Les prescriptions de sécurité, directives et règlements nationaux valables sur le lieu d'utilisation doivent être respectés.

Avant d'effectuer un contrôle à l'air comprimé, vérifier que l'installation à contrôler peut résister à la pression d'essai réglée par défaut ou choisie « p refer ».

Au chapitre 6 de la norme EN 806-4:2010, il est précisé, entre autres, que les installations intérieures doivent faire l'objet d'un essai de pression réalisable soit à l'eau ou, dans la mesure où les dispositions nationales l'autorise, avec de l'air propre et sec à faible pression ou des gaz inertes. Le risque lié à la présence de pressions de gaz ou d'air élevées dans le système doit être pris en compte. Outre cette consigne, la norme EN 806-4:2010 ne contient aucun critère pour le contrôle à l'air comprimé.

Les contrôles décrits ci-après et les valeurs par défaut du REMS Multi-Push sont conformes à la fiche technique T 82-2011 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, valable en Allemagne. L'utilisateur doit respecter les modifications ultérieures de cette fiche technique ou les prescriptions, règles et dispositions en vigueur sur le lieu d'utilisation et corriger les valeurs par défaut en fonction des critères de contrôle modifiés (séquences, pressions et durées d'essai).

Les programmes peuvent être abandonnés à tout moment avec la touche Esc (10). Dans ce cas, toutes les vannes s'ouvrent et la pression est supprimée dans l'installation. Les mesures effectuées sont enregistrées et l'indication « Abandon » apparaît dans le fichier.

3.3.1. Contrôle d'étanchéité à l'air comprimé (ZVSHK)
Pression d'essai : 150 hPa (150 mbar)

Déroulement du programme ↑ ↓ (8) :

1. Contrôle \ Enter
2. Contrôle à l'air comprimé \ Enter
3. Contrôle d'étanchéité \ Enter
4. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la pression d'essai théorique (p refer) (11) \ ↓
5. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la durée de stabilisation (t stabi) (11) \ ↓
6. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la durée d'essai (t test) (11) \ Enter
7. La pression d'essai réelle (p actual) est ajustée par rapport à la pression d'essai théorique (p refer) \ Enter
8. La durée de stabilisation/d'attente (t stabi) commence. Lorsqu'elle est écoulée, la pression d'essai réelle (p actual) est reprise comme pression d'essai théorique (p refer). La touche Enter permet d'abréger la durée de stabilisation/d'attente et de commencer immédiatement la durée d'essai (t test) (\ Esc = abandon).
9. Valeurs affichées à l'écran : pression d'essai théorique (p refer), pression d'essai réelle (p actual), différence de pression d'essai (p diff), durée d'essai (t test) \ Enter
10. Esc >> menu de démarrage \ gestion de la mémoire, transfert des données >> 3.6

3.3.2. Essai de pression à l'air comprimé ≤ DN 50 (ZVSHK)
Pression d'essai : 0,3 MPa (3 bar)

Déroulement du programme ↑ ↓ (8) :

1. Contrôle \ Enter
2. Contrôle à l'air comprimé \ Enter
3. Essai de pression ≤ DN 50 \ Enter
   Poursuivre avec les étapes 4 à 10 du contrôle d'étanchéité

3.3.3. Essai de pression à l'air comprimé > DN 50 (ZVSHK)
Pression d'essai : 0,1 MPa (1 bar)

Déroulement du programme ↑ ↓ (8) :

1. Contrôle \ Enter
2. Contrôle à l'air comprimé \ Enter
3. Essai de pression > DN 50 \ Enter
   Poursuivre avec les étapes 4 à 10 du contrôle d'étanchéité

3.4. Programmes de contrôle d'installations d'eau potable à l'eau (REMS Multi-Push SLW uniquement)

Trois procédures (A, B et C) sont proposées au choix au chapitre 6.1 de la norme EN 806-4:2010 pour l'essai de pression hydrostatique en fonction du matériau et de la taille des conduites installées. Les séquences, les pressions et les durées d'essai varient selon la procédure.

Pour les procédures d'essai A, B et C proposées au choix au chapitre 6.1 de la norme EN 806-4:2010 pour l'essai de pression à l'eau, la fiche technique T 82-2011 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisa ion, relative aux contrôles d'étanchéité d'installations d'eau potable avec de l'air comprimé, des gaz inertes ou de l'eau, précise pour l'Allemagne que pour des raisons de faisabilité sur chantier et sur la base d'essais pratiques, une procédure modifiée applicable pour tous les matériaux et combinaisons de matériaux a été choisie. Pour que le contrôle d'étanchéité permette également de détecter des fuites minimes, la durée d'essai a été prolongée par rapport à la durée définie dans la norme. La procédure d'essai B de la norme EN 806-4 constitue la base du contrôle d'étanchéité à l'eau pour tous les matériaux.

Le contrôle d'étanchéité à l'eau peut être réalisé :

- lorsqu'un échange d'eau est assuré à intervalles réguliers (maximum sept jours) entre le contrôle d'étanchéité et la mise en service de l'installation d'eau potable et, en plus,
- lorsque le point de raccordement au réseau de distribution ou au réseau de chantier est rincé et autorisé pour le raccordement et l'utilisation,
- que le système de canalisations est rempli avec des composants dont l'hygiène est irréprochable,
- que l'installation reste entièrement remplie entre le contrôle d'étanchéité et la mise en service et qu'un remplissage partiel peut être évité.

⚠ AVERTISSEMENT

La pompe hydropneumatique supplémentaire dont est équipé le REMS Multi-Push SLW pour ces contrôles est alimentée par le compresseur intégré du REMS Multi-Push. La pompe hydropneumatique produit une pression d'eau maximale de 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Avant d'effectuer l'un des contrôles à l'eau selon les procédures d'essai A, B ou C, vérifier que l'installa ion à contrôler peut résister à la pression d'essai réglée par défaut ou choisie « p refer ».

⚠ ATTENTION

Avant d'enlever le tuyau à haute pression (26) de la sortie d'eau contrôle de pression à l'eau (25) ou de l'installation d'eau potable, vérifier que la pression a été entièrement supprimée.

Les programmes peuvent être abandonnés à tout moment avec la touche Esc (10). Dans ce cas, toutes les vannes s'ouvrent et la pression est supprimée dans l'installation. Les contrôles sont enregistrés et l'indication « Abandon » apparaît dans le fichier.

3.4.1. Contrôle de pression à l'eau, procédure d'essai A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Déroulement du programme ↑ ↓ (8) :

1. Contrôle \ Enter
2. Contrôle à l'eau \ Enter
3. Contrôle à l'eau A \ Enter
4. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la pression d'essai théorique (p refer) (11) \ ↓
5. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la durée de stabilisation (t stabi) (11) \ ↓
6. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la durée d'essai (t test) (11) \ Enter
7. La pression d'essai réelle (p actual) est ajustée par rapport à la pression d'essai théorique (p refer) \ Enter
8. La durée de stabilisation/d'attente (t stabi) commence. Lorsqu'elle est écoulée, la pression d'essai réelle (p actual) est reprise comme pression d'essai théorique (p refer). La touche Enter permet d'abréger la durée de stabilisation/d'attente et de commencer immédiatement la durée d'essai (t test) (\ Esc = abandon).
9. Valeurs affichées à l'écran : pression d'essai théorique (p refer), pression d'essai réelle (p actual), différence de pression d'essai (p diff), durée d'essai (t test) \ Enter
10. Esc >> menu de démarrage \ ges ion de la mémoire, transfert des données >> 3.6

3.4.2. Contrôle de pression à l'eau, **procédure d'essai Δ>10K (B/1) :** compensation de température (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Déroulement du programme ↑ ↓ (8) :

1. Contrôle \ Enter
2. Contrôle à l'eau \ Enter
3. Contrôle à l'eau B \ Enter
4. Essai **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la pression d'essai théorique (p refer) (11) \ ↓
6. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la durée de stabilisation (t stabi) (11) \ ↓
7. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la durée d'essai (t test) (11) \ Enter
8. La pression d'essai réelle (p actual) est ajustée par rapport à la pression d'essai théorique (p refer) \ Enter
9. La durée de stabilisation/d'attente (t stabi) commence. Lorsqu'elle est écoulée, la pression d'essai réelle (p actual) est reprise comme la pression d'essai théorique (p refer). La touche Enter permet d'abréger la durée de stabilisation/d'attente, durée d'essai (t test) (\ Esc = abandon).
10. Valeurs affichées à l'écran : pression d'essai théorique (p refer), pression d'essai réelle (p actual), différence de pression d'essai (p diff), durée d'essai (t test) \ Enter
11. Esc >> menu de démarrage \ ges ion de la mémoire, transfert des données >> 3.6

3.4.3. Contrôle de pression à l'eau, **procédure PfS (B/2) :** raccords à sertir non sertis non étanches (fiche technique T 82-2011 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation, extension de la norme EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Déroulement du programme ↑ ↓ (8) :

1. Contrôle \ Enter
2. Contrôle à l'eau \ Enter
3. Contrôle à l'eau B \ Enter
4. Essai **PfS (B/2)** \ Enter
5. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la pression d'essai théorique (p refer) (11) \ ↓
6. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la durée d'essai (t test) (11) \ Enter
7. La pression d'essai réelle (p actual) est ajustée par rapport à la pression d'essai théorique (p refer) \ Enter, la durée d'essai (t test) commence immédiatement (\ Esc = abandon)
8. Valeurs affichées à l'écran : pression d'essai théorique (p refer), pression d'essai réelle (p actual), différence de pression d'essai (p diff), durée d'essai (t test) \ Enter
9. Esc >> menu de démarrage \ gestion de la mémoire, transfert des données >> 3.6

3.4.4. Contrôle de pression à l'eau, **procédure d'essai P+M (B/3) :** systèmes de canalisations en plastique et métal (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 et fiche technique T 82-2011 de l'association allemande Sanitaire Chauffage Climatisation)

Déroulement du programme ↑ ↓ (8) :

1. Contrôle \ Enter
2. Contrôle à l'eau \ Enter
3. Contrôle à l'eau B \ Enter
4. Essai **P+M (B/3)** \ Enter
5. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la pression d'essai théorique (p1 refer) (11) \ ↓
6. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la pression d'essai théorique (p2 refer) (11) \ ↓
7. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la durée d'essai (t1 test) (11) \ ↓
8. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la durée d'essai (t2 test) (11) \ Enter
9. La pression d'essai réelle (p1 actual) est ajustée par rapport à la pression d'essai théorique (p1 refer) \ Enter, la durée d'essai (t1 test) commence immédiatement (\ Esc = abandon)
10. La pression d'essai réelle (p2 actual) est ajustée par rapport à la pression d'essai théorique (p2 refer) \ Enter, la durée d'essai (t2 test) commence immédiatement (\ Esc = abandon)
11. Valeurs affichées à l'écran : pression d'essai théorique (p1 refer), pression d'essai réelle (p1 actual), différence de pression d'essai (p1 diff), durée d'essai (t1 test) ;
    pression d'essai théorique (p2 refer), pression d'essai réelle (p2 actual), différence de pression d'essai (p2 diff), durée d'essai (t2 test) \ Enter
12. Esc >> menu de démarrage \ gestion de la mémoire, transfert des données >> 3.6

3.4.5. Contrôle de pression à l'eau, procédure d'essai C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Déroulement du programme ↑ ↓ (8) :

1. Contrôle \ Enter
2. Contrôle à l'eau \ Enter
3. Contrôle à l'eau C \ Enter
4. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la pression d'essai théorique (p refer) (11) \ ↓
5. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la durée de stabilisation (t0 stabi) (11) \ ↓
6. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la durée d'essai (t1 test) (11) \ ↓
7. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la durée d'essai (t2 test) (11) \ Enter
8. La pression d'essai réelle (p0 actual) est ajustée par rapport à la pression d'essai théorique (p refer) \ Enter
9. La durée de stabilisation/d'attente (t stabi) commence. Lorsqu'elle est écoulée, la pression d'essai réelle (p actual) est reprise comme la pression d'essai théorique (p refer). La touche Enter permet d'abréger la durée de stabilisation/d'attente et de commencer immédiatement la durée d'essai (t1 test) suivie de la durée d'essai (t2 test) (\ Esc = abandon).
10. Valeurs affichées à l'écran : pression d'essai théorique (p refer), pression d'essai réelle (p0 actual), différence de pression d'essai (p0 diff), durée d'essai (t0 test) ;
    pression d'essai réelle (p1 actual), différence de pression d'essai (p1 diff), durée d'essai (t1 test) ; pression d'essai réelle (p2 actual), différence de pression d'essai (p2 diff), durée d'essai (t2 test) \ Enter
11. Esc >> menu de démarrage \ gestion de la mémoire, transfert des données >> 3.6

3.5. Programme compresseur

La pression est affichée et réglée à la pression d'essai théorique (p refer) sélectionnée sur l'écran, dans le sens décroissant en hPa (mbar, psi) dans la plage de 200 – 0, et dans le sens croissant en MPa (bar, psi) dans la plage de 0,2 – 8,0.

Déroulement du programme ↑ ↓ (8) :

1. Compresseur \ Enter
2. Vérifier et modifier éventuellement la valeur par défaut de la pression d'essai théorique (p refer) (11) \ Enter
3. Le réservoir est gonflé jusqu'à la pression d'essai théorique (p refer).
4. Esc >> menu de démarrage \ gestion de la mémoire, transfert des données >> 3.6

Si le réservoir est déjà sous pression, la pression du réservoir est indiquée comme p actual après le raccordement de celui-ci.

Le programme peut être abandonné à tout moment avec la touche Esc (10). Dans ce cas, toutes les vannes s'ouvrent et la pression est supprimée. Le gonflage est enregistré et l'indication « Abandon » apparaît dans le fichier.

3.6. Gestion de la mémoire, transfert des données, procès-verbaux

Quatre fonctions sont prévues pour la gestion de la mémoire :

- Afficher les résultats enregistrés des programmes de rinçage et de contrôle.
- Imprimer les résultats enregistrés des programmes de rinçage et de contrôle sur une imprimante. Connecter l'imprimante au port USB (fig. 2 (33)).
- Supprimer les résultats enregistrés des programmes de rinçage et de contrôle.
- Transférer les résultats enregistrés des programmes de rinçage et de contrôle sur une clé USB. Connecter la clé USB au port USB (fig. 2 (33)).

Affichage / pression
Supprimer n° fichier
Supprimer tous
Enregistrer USB

Les résultats des programmes de rinçage et de contrôle sont enregistrés dans la langue sélectionnée avec la date, l'heure et le numéro du procès-verbal et peuvent être transférés sur une clé USB ou une imprimante pour la documentation (la clé USB et l'imprimante ne sont pas comprises dans la fourniture). Les informations complémentaires telles que le nom du client, le numéro du projet et le nom de la personne ayant réalisé le contrôle peuvent être ajoutées aux données sur des appareils externes (PC, ordinateur portable, tablette tac ile, smartphone, etc.).

3.7. Alimentation d'outils pneumatiques

Les outils pneumatiques dont la consommation d'air ne dépasse pas 230 Nl/min peuvent être alimentés directement par le réservoir d'air comprimé. Le manomètre du réservoir d'air comprimé (fig. 4 (30)) permet de contrôler la pression d'air fournie par le réservoir. Le bouton d'arrêt d'urgence du compresseur (fig. 4 (29)) permet d'arrêter le compresseur à tout moment. Pour le réglage de la pression des ou ils pneumatiques (fig. 4 (31)), la molette doit être soulevée. La pression réglée apparaît sur le manomètre des outils pneumatiques (fig. 4 (32)).

3.8. Transport et stockage

Pour éviter les dommages, vider en ièrement l'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression et les tuyaux et stocker l'équipement à un endroit sec à une température ≥ 5°C. Éliminer l'eau résiduelle du rinçage ou du contrôle de pression à l'eau en utilisant par exemple le tuyau de raccordement compresseur/alimentation en eau (fig. 6 (38), accessoire). Raccorder celui-ci au raccordement pour outils pneumatiques (fig. 4 (28)) à une extrémité, et à l'entrée d'eau rinçage (fig. 1 (14)) ou à l'entrée d'eau contrôle de pression à l'eau (fig. 1 (24)) à l'autre extrémité. Se reporter au point 3.7.

Pour éviter l'encrassement de l'équipement, placer les capuchons et les bouchons sur les entrées/sorties d'eau de l'appareil et des tuyaux pour les obturer.

4. Maintenance

4.1. Contrôle

⚠ AVERTISSEMENT

Débrancher la fiche secteur avant de procéder au contrôle ! Avant chaque utilisation, vérifier que les tuyaux et les joints ne sont pas endommagés. Ne pas utiliser de tuyaux et de joints endommagés.

4.2. Entretien

⚠ AVERTISSEMENT

Débrancher la fiche secteur avant les travaux d'entretien ! Contrôler régulièrement et, le cas échéant, vider le réservoir du filtre à condensat et à par icules de l'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur. Nettoyer et, le cas échéant, remplacer la cartouche filtrante. Desserrer les 6 vis du capot de protection (fig. 1 (37)) et enlever le capot. Tous les raccords de tuyau doivent rester propres. Ouvrir de temps en temps les deux vis de purge de l'eau de condensation (fig. 1 (34)) et vider l'eau de condensation du réservoir d'air comprimé (fig. 1 (35)).

Pour assurer la sauvegarde durable de la date et de l'heure, remplacer la pile ronde (lithium CR1220, 3 V) au dos du panneau de commande (fig. 1 (36)) environ tous les 2 ans. Desserrer les 6 vis du capot de protection (fig. 1 (37)) et enlever le capot. Desserrer les 4 vis du panneau de commande et remplacer la pile ronde au dos du panneau de commande.

Pour nettoyer les pièces en matières plastiques (boîtiers, etc.), utiliser uniquement le nettoyant pour machines REMS CleanM (code 140119), ou du savon doux et un chiffon humide. Ne pas utiliser de produits nettoyants ménagers. Ceux-ci contiennent souvent des produits chimiques pouvant détériorer les pièces en matières plastiques. N'utiliser en aucun cas de l'essence, de l'huile de térébenthine, des diluants ou d'autres produits similaires pour le nettoyage.

Veiller à ce que les liquides ne pénètrent en aucun cas à l'intérieur de l'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur.

4.3. Réparation

⚠ AVERTISSEMENT

Débrancher la fiche secteur avant les travaux de réparation ! Ces travaux doivent impérativement être exécutés par des professionnels qualifiés.

5. Défauts

AVIS

En cas de dysfonctionnement, vérifier que la version la plus récente du logiciel (Ver. Software) est installée sur l'unité de saisie et de commande. Pour afficher la version, sélectionner le menu Réglages, puis les données de l'appareil. La version la plus récente du logiciel de l'unité de saisie et de commande est téléchargeable sur www.rems.de → Télécharger → Logiciels et peut être transférée avec une clé USB. Comparer le numéro de version du logiciel de l'appareil et le numéro de la version la plus récente du logiciel et installer cette dernière le cas échéant sur l'unité de saisie et de commande avec une clé USB. Poursuivre comme au point 2.3.

5.1. Défaut : L'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur ne se met pas en marche après l'activation de la touche marche/arrêt (4).

Cause :

- La pression exercée sur la touche marche/arrêt (fig. 2 (4)) a été trop brève.
- L'interrupteur différentiel PRCD (fig. 1 (1)) n'est pas enclenché.
- Le câble de raccordement/l'interrupteur différentiel PRCD est défectueux.
- L'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur est défectueux.

Remède :

- Appuyer sur la touche marche/arrêt pendant environ 2 secondes, puis relâcher.
- Enclencher l'interrupteur différentiel PRCD comme au point 2.1.
- Faire remplacer le câble de raccordement/l'interrupteur différentiel PRCD par des professionnels qualifiés ou par une station S.A.V. agrée REMS.
- Faire examiner/réparer l'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur par une station S.A.V. agrée REMS.

5.2. Défaut : Le compresseur ne se met pas en marche bien que la pression du réservoir d'air comprimé soit nulle ou faible (tenir compte de la pression indiquée sur le manomètre du réservoir d'air comprimé (fig.4 (30)).

Cause :

- Le bouton d'arrêt d'urgence du compresseur (fig.4 (29)) est activé.
- L'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur est défectueux.

Remède :

- Mettre en marche le compresseur en tirant le bouton d'arrêt d'urgence.
- Faire examiner/réparer l'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur par une station S.A.V. agrée REMS.

5.3. Défaut : Dans le programme de rinçage, la vitesse d'écoulement minimale n'est pas atteinte.

Cause :

- Le robinet d'arrêt du point de raccordement au réseau de distribution n'est que partiellement ouvert.
- Le filtre fin (fig. 3 (12)) est encrassé.
- Le nombre de points de prélèvement ouverts est trop pe it.
- Le raccordement des tuyaux est incorrect.
- Les valeurs par défaut saisies sont incorrectes.
- Les vannes sont bouchées ou des incrustations ne pouvant pas être éliminées bouchent les conduites.

Remède :

- Ouvrir entièrement le robinet d'arrêt.
- Nettoyer ou remplacer le filtre fin et la cartouche filtrante.
- Ouvrir le nombre de points de prélèvement nécessaires.
- Raccorder les tuyaux comme sur la figure 3.
- Vérifier et, le cas échéant, corriger les valeurs par défaut. Redémarrer le programme.
- Nettoyer ou remplacer les vannes. Éliminer les incrustations.

5.5. Défaut : Dans le programme de contrôle à l'air comprimé ou de compresseur, la pression préréglée (p refer) n'est pas atteinte.

Cause :	Remède :
● L'installation ou le tuyau à air comprimé (fig. 4 (23)) n'est pas étanche.	● Contrôler l'étanchéité de l'installation. Remplacer le tuyau à air comprimé.
● La pression du réservoir d'air comprimé est nulle ou insuffisante.	● Se reporter au point 5.2. Défaut.
● L'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur est défectueux.	● Faire examiner/réparer l'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur par une station S.A.V. agrée REMS.

5.6. Défaut : Dans le programme de contrôle à l'eau, la pression préréglée (p refer) n'est pas produite (Multi-Push SLW uniquement).

Cause :	Remède :
● Le tuyau d'aspiration/refoulement (fig. 1 (13)) ou le tuyau à haute pression (fig. 4 (26)) n'est pas étanche.	● Remplacer le tuyau d'aspiration/refoulement ou le tuyau à haute pression.
● La pompe hydropneumatique ne produit pas de pression.	● Raccorder le tuyau d'aspiration/refoulement entre le point de raccordement au réseau de distribution et l'entrée d'eau de contrôle de pression à l'eau (voir le point 2.6.2.).
● Le robinet d'arrêt de l'alimentation en eau est fermé ou n'est que partiellement ouvert.	● Ouvrir entièrement le robinet d'arrêt.
● La pression du réservoir d'air comprimé est nulle ou insuffisante.	● La pompe hydropneumatique a besoin d'air comprimé. Se reporter au point 5.2. Défaut.
● L'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur est défectueux.	● Faire examiner/réparer l'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur par une station S.A.V. agrée REMS.

5.7. Défaut : Après l'exécution des programmes de contrôle à l'eau ou pendant les contrôles à l'eau B et P+M, la pression n'est pas supprimée dans la conduite contrôlée.

Cause :	Remède :
● La sortie d'eau soupape de décompression (fig. 4 (27)) est encrassé ou défectueux.	● Nettoyerla sortie d'eau soupape de décompression ou le faire remplacer par des professionnels qualifiés ou par une station S.A.V. agrée REMS.
● L'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur est défectueux.	● Faire examiner/réparer l'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur par une station S.A.V. agrée REMS.

5.8. Défaut : Le réglage de la date et de l'heure doit être répété à chaque mise en marche de l'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur.

Cause :	Remède :
● La pile est vide.	● Remplacer la pile. Se reporter au point 4 2.

5.9. Défaut : La nouvelle version du logiciel n'a pas été installée.

Cause :	Remède :
● La clé USB n'a pas été identifiée.	● Utiliser une autre clé USB.
● La nouvelle version du logiciel n'est pas sur la clé USB.	● Copier la nouvelle version du logiciel sur la clé USB.
● La clé USB a été enlevée du port USB en cours d'installation (fig. 2 (33)).	● Répéter la procédure décrite au point 2.3. Utiliser si possible une clé USB possédant une LED.
● Un dossier a été créé sur la clé USB et la nouvelle version du logiciel a été copiée dans ce dossier.	● Transférer la nouvelle version du logiciel dans le répertoire principal de la clé USB.

6. Élimination en fin de vie

Ne pas jeter l'appareil à commande électronique de rinçage et de contrôle de pression avec compresseur dans les ordures ménagères lorsqu'il est en fin de vie. Il doit être éliminé conformément aux dispositions légales.

7. Garantie du fabricant

Le délai de garantie est de 12 mois à compter de la date de délivrance et de prise en charge du produit neuf par le premier utilisateur. La date de délivrance est à justifier par l'envoi des documents d'achat originaux qui doivent contenir les renseignements concernant la date d'achat et la désignation du produit. Tous les défauts de fonctionnement qui se présentent pendant le délai de garantie et qui sont dus à des vices de fabrication ou de matériel sont remis en état gratuitement. Le délai de garantie du produit n'est ni prolongé ni renouvelé après la remise en état. Sont exclus de la garantie tous les dommages consécutifs à l'usure normale, à l'emploi et au traitement non appropriés, au non-respect des instruc ions d'emploi, à des moyens d'exploitation inadéquats, à un emploi forcé, à une utilisation non conforme, à des interventions de l'utilisateur ou de tierces personnes ou à d'autres causes n'incombant pas à la responsabilité de REMS.

Les presta ions sous garantie ne peuvent être effectuées que par des SAV agréés REMS. Les appels en garantie ne sont reconnus que si le produit est renvoyé au SAV agréé REMS en état non démonté et sans interventions préalables. Les produits et les pièces remplacés redeviennent la propriété de REMS.

Les frais d'envoi et de retour sont à la charge de l'utilisateur.

Cette garantie ne modifie pas les droits juridiques de l'utilisateur, en particulier son droit à des prestations de garantie du revendeur en cas de défauts. Cette garan ie du fabricant n'est valable que pour les produits neufs achetés et utilisés dans l'Union européenne, en Norvège ou en Suisse.

Cette garantie est soumise au droit allemand, à l'exclusion de la Convention des Nations Unies sur les contrats de vente internationale de marchandises (CISG).

8. Listes de pièces

Listes de pièces: voir www.rems.de → Télécharger → Vues éclatées.

Traduzione delle istruzioni d'uso originali

Fig. 1–6:
Fig. 1: vista degli ingressi con pannello di comando e PRCD
Fig. 2: pannello di comando dell'unità di immissione e di comando
Fig. 3: collegamento alla rete/impianto idrico
Fig. 4: vista delle uscite
Fig. 5: flussaggio di sistemi/circuiti di riscaldamento
Fig. 6: tubo flessibile di collegamento compressore/collegamento acqua

1 Interruttore differenziale di sicurezza per correnti di guasto PRCD
2 Pulsante RESET
3 Pulsante TEST
4 Pulsante On/Off
5 Spia di controllo
6 Schermo (LCD)
7 Pulsante "?"
8 Pulsanti a freccia ↑ ↓
9 Pulsante Enter
10 Pulsante Esc
11 Pulsanti a freccia ← →
12 Filtro
13 Tubo flessibile di aspirazione/mandata
14 Mandata flussaggio
15 Scarico flussaggio
22 Uscita collaudo con aria compressa, sanificazione, lavaggio, protezione, gonfiaggio
23 Tubo flessibile pneumatico
24 Mandata collaudo con acqua
25 Scarico collaudo con acqua
26 Tubo flessibile ad alta pressione
27 Scarico acqua depressurizzazione
28 Attacco utensili pneumatici
29 Pulsante di arresto di emergenza compressore
30 Manometro serbatoio pneumatico
31 Regolazione della pressione utensili pneumatici
32 Manometro utensili pneumatici
33 Porta USB
34 Tappo a vite condensa
35 Serbatoio pneumatico
36 Pannello di comando
37 Carter
38 Tubo flessibile di collegamento compressore/collegamento acqua
39 Spia di controllo PRCD

Avvertimenti generali

⚠ AVVERTIMENTO

Leggere tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni. *La mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza e delle istruzioni possono causare folgorazione elettrica, incendi e/o gravi lesioni.*

Conservare tutte le avvertenze di sicurezza e le istruzioni per l'uso futuro.

Il termine "elettroutensile" utilizzato nelle indicazioni di sicurezza si riferisce ad utensili elettrici alimentati dalla rete (con cavo di rete) e ad utensili elettrici alimentati da batterie (senza cavo di rete).

1) Sicurezza sul posto di lavoro
a) Tenere pulito e ben illuminato il posto di lavoro. *Il disordine ed un posto di lavoro poco illuminato possono causare incidenti.*
b) Non lavorare con l'elettroutensile in ambienti con pericolo di esplosioni, dove si trovano liquidi, gas o polveri infiammabili. *Gli elettroutensili generano scintille che possono incendiare polvere o vapore.*
c) Tenere lontano i bambini ed altre persone durante l'utilizzo dell'elettroutensile. *In caso di distrazioni si può perdere il controllo dell'apparecchio.*

2) Sicurezza elettrica
a) La spina elettrica dell'elettroutensile deve entrare esattamente nella presa. La spina elettrica non deve essere modificata in nessun modo. *Non utilizzare adattatori per elettroutensili con messa a terra. Spine non modificate e prese adeguate diminuiscono il rischio di folgorazione elettrica.*
b) Evitare il contatto con oggetti con messa a terra, come tubi, radiatori, forni e frigoriferi. *Il rischio di folgorazione elettrica aumenta se l'utente si trova su un pavimento di materiale conduttore.*
c) Tenere l'elettroutensile al riparo dalla pioggia e dall'umidità. *L'infiltrazione di acqua in un elettroutensile aumenta il rischio di folgorazione elettrica.*
d) Non usare il cavo di collegamento per uno scopo diverso da quello previsto, per trasportare l'elettroutensile, per appenderlo o per estrarre la spina dalla presa. Tenere il cavo di collegamento lontano da calore, olio, spigoli taglienti o oggetti in movimento. *Cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio di folgorazione elettrica.*
e) Se si lavora con un elettroutensile all'aperto, usare esclusivamente cavi di prolunga adatti anche per l'impiego all'aperto. *L'utilizzo di un cavo di prolunga adatto per l'impiego all'aperto riduce il rischio di folgorazione elettrica.*
f) Se non si può evitare di utilizzare l'elettroutensile in un ambiente umido, utilizzare un interruttore di sicurezza per correnti di guasto (salvavita). *L'impiego di un interruttore di sicurezza per correnti di guasto riduce il rischio di folgorazione elettrica.*

3) Sicurezza delle persone
a) Lavorare con l'elettroutensile prestando attenzione e con consapevolezza. Non utilizzare l'elettroutensile quando si è stanchi o sotto l'effetto di sostanze stupefacenti, alcool o medicinali. *Un momento di deconcentrazione durante l'impiego dell'elettroutensile può causare gravi lesioni.*
b) Indossare un equipaggiamento di protezione personale e sempre occhiali di protezione. *L'equipaggiamento di protezione personale, ad esempio maschera parapolvere, scarpe di sicurezza non sdrucciolevoli, casco di protezione e protezione degli organi dell'udito, a seconda del tipo e dell'impiego dell'elettroutensile, riduce il rischio di lesioni.*
c) Evitare l'avviamento accidentale. Verificare che l'elettroutensile sia spento prima di collegarlo all'alimentazione elettrica e/o alla batteria, di prenderlo o di trasportarlo. *Se durante il trasporto dell'elettroutensile si preme accidentalmente l'interruttore o si collega l'apparecchio acceso alla rete elettrica, si possono causare incidenti.*
d) Rimuovere utensili di regolazione o chiavi prima di accendere l'elettroutensile. *Un utensile o una chiave che si trova in una parte in rotazione dell'apparecchio può causare lesioni.*
e) Evitare una postura anomala del corpo. Assicurarsi di essere in una posizione stabile e mantenere sempre l'equilibrio. *In questo modo è possibile tenere meglio sotto controllo l'attrezzo in situazioni impreviste.*
f) Vestirsi in modo adeguato. Non indossare indumenti larghi o gioielli. Tenere lontano i capelli, gli indumenti ed i guanti da parti in movimento. *Indumenti larghi, gioielli o capelli lunghi possono essere impigliarsi nelle parti in movimento.*

4) Utilizzo e trattamento dell'elettroutensile
a) Non sovraccaricare l'apparecchio. Utilizzare l'elettroutensile adatto per il tipo di lavoro specifico. *Con l'elettroutensile adeguato si lavora meglio e in modo più sicuro nel campo nominale di potenza.*
b) Non utilizzare elettroutensili con interruttore difettoso. *Un elettroutensile che non si spegne o non si accende più è pericoloso e deve essere riparato.*
c) Staccare la spina dalla presa prima di regolare l'apparecchio, cambiare accessori o mettere via l'apparecchio. *Questa misura di sicurezza evita un avviamento accidentale dell'elettroutensile.*
d) Conservare gli elettroutensili apparecchio non in uso al di fuori dalla portata dei bambini. Non consentire che l'apparecchio sia utilizzato da persone non pratiche o che non hanno letto queste istruzioni. *Gli elettroutensili sono pericolosi se utilizzati da persone inesperte.*
e) Curare attentamente l'elettroutensile. Controllare che le parti mobili funzionino correttamente, non siano bloccate o rotte e non siano così danneggiate da impedire un corretto funzionamento dell'elettroutensile. Prima dell'utilizzo dell'apparecchio far riparare le parti danneggiate. *La manutenzione scorretta degli elettroutensili è una della cause principali di incidenti.*
f) Utilizzare gli elettroutensili, gli accessori, gli utensili di impiego ecc. conformemente a queste istruzioni. Tenere presenti le condizioni di lavoro ed il tipo di lavoro da eseguire. *L'utilizzo di elettroutensili per scopi diversi da quelli previsti può portare a situazioni pericolose.*
g) Tenere le impugnature asciutte, pulite e prive di olio e grasso. *Le impugnature scivolose impediscono il maneggio sicuro ed il controllo dell'elettroutensile in situazioni impreviste.*

5) Service
a) Fare riparare l'elettroutensile solo da personale specializzato e qualificato e solo con pezzi di ricambio originali. *In questo modo si garantisce la sicurezza dell'apparecchio anche dopo la riparazione.*

Avvertimenti di sicurezza per unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore

⚠ AVVERTIMENTO

Leggere tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni. *La mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza e delle istruzioni possono causare folgorazione elettrica, incendi e/o gravi lesioni.*

Conservare tutte le avvertenze di sicurezza e le istruzioni per l'uso futuro.

- **Non utilizzare mai l'elettroutensile senza l'interruttore differenziale di sicurezza per correnti di guasto PRCD in dotazione.** *L'impiego di un interruttore differenziale di sicurezza per correnti di guasto riduce il rischio di folgorazione elettrica.*
- **L'elettroutensile sviluppa pressioni molto elevate che, nell'applicazione con aria compressa, possono arrivare fino a 1 MPa/10 bar/145 psi e, nell'applicazione con l'acqua, fino a 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Prestare quindi particolare attenzione. Mentre si lavora con l'apparecchio elettrico, tenere lontano le persone estranee dalla zona di lavoro.*
- **Non utilizzare l'elettroutensile se è danneggiato.** *Pericolo di incidenti.*
- **Prima di ogni uso, verificare che i tubi flessibili ad alta pressione non presentino danni.** *Un tubo ad alta pressione danneggiato può scoppiare e causare lesioni.*
- **Per l'elettroutensile utilizzare solo tubi flessibili ad alta pressione, valvole e giunti originali.** *In questo modo si garantisce la sicurezza dell'apparecchio anche dopo la riparazione.*
- **Mettere in funzione l'elettroutensile solo dopo averlo posizionato orizzontalmente in un luogo asciutto.** *L'infiltrazione di acqua in un apparecchio elettrico aumenta il rischio di folgorazione elettrica.*
- **Non indirizzare getti di liquido sull'elettroutensile, nemmeno per pulirlo.** *L'infiltrazione di acqua in un apparecchio elettrico aumenta il rischio di folgorazione elettrica.*

- **Con l'apparecchio elettrico non pompare liquidi infiammabili o esplosivi, ad esempio benzina, olio, alcool o solventi.** *I vapori o i liquidi possono incendiarsi o esplodere.*
- **Non far funzionare l'elettroutensile in ambienti a rischio di esplosione.** *I vapori o i liquidi possono incendiarsi o esplodere.*
- **Proteggere l'elettroutensile dal gelo.** *L'apparecchio può subire danni. Se necessario, far funzionare l'elettroutensile a vuoto per 1 minuto per espellere i residui di acqua.*
- **Non lasciare mai acceso l'elettroutensile senza sorveglianza. Prima di lunghe pause di lavoro spegnere l'elettroutensile mediante l'interruttore On/Off (4) ed estrarre la spina di rete dalla presa.** *Gli apparecchi elettrici possono rappresentare pericoli che causano lesioni alle persone e/o danni materiali se non sono sottoposti a sorveglianza.*
- **Non far funzionare l'elettroutensile per un lungo periodo per collaudare un sistema di tubi chiuso.** *L'elettroutensile può subire danni da surriscaldamento.*
- **I bambini e le persone che, a causa delle loro capacità fisiche, sensoriali o mentali o della loro inesperienza o ignoranza, non sono in grado di usare in sicurezza l'elettroutensile, non devono utilizzare questo elettroutensile senza sorveglianza o supervisione di una persona responsabile.** *In caso contrario sussiste il pericolo di errori di utilizzo e di lesioni.*
- **Lasciare l'elettroutensile solo a persone addestrate.** *I giovani possono essere assegnati all'uso dell'elettroutensile solo se hanno compiuto il 16° anno di età ed unicamente se è necessario per la loro formazione professionale e sempre sotto la sorveglianza di una persona esperta.*
- **Controllare regolarmente l'integrità del cavo di collegamento ed eventualmente anche dei cavi di prolunga dell'apparecchio elettrico.** *Se sono danneggiati, farli sostituire da un tecnico qualificato o da un'officina di assistenza autorizzata dalla REMS.*
- **Utilizzare solo cavi di prolunga omologati, opportunamente contrassegnati, con conduttori di sezione sufficiente e con il grado di protezione minimo indicato nella sezione 1.4. "Dati elettrici".** *Utilizzare cavi di prolunga di lunghezza massima di 10 m con conduttori di sezione pari a 1,5 mm² o di lunghezza da 10 a 30 m e con conduttori di sezione pari a 2,5 mm².*

Significato dei simboli

⚠AVVERTIMENTO	Pericolo con rischio di grado medio; in caso di mancata osservanza può portare alla morte o a gravi lesioni (irreversibili).
⚠ATTENZIONE	Pericolo con rischio di grado basso; in caso di mancata osservanza può portare a lesioni moderate (reversibili).
AVVISO	Danni materiali, non si tratta di un avviso di sicurezza! Nessun rischio di lesioni.
	Leggere le istruzioni per l'uso prima della messa in servizio
	Utilizzare una protezione degli occhi
	Utilizzare elemen i di protezione delle mani
	L'elettroutensile è di classe di protezione I
	Smaltimento ecologico
	Dichiarazione di conformità CE

1. Dati tecnici

Uso conforme

⚠AVVERTIMENTO

Utilizzare l'elettroutensile solo per in modo conforme all'uso a cui è destinato. La mancata osservanza può causare la morte o gravi lesioni.

REMS Multi-Push deve essere utilizzato solo per:

- **Flussare impianti di acqua potabile con acqua** secondo EN 806-4:2010 ed il bollettino tecnico T 84-2004 "Flussaggio, sanificazione e messa in funzione di impianti di acqua potabile" della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) e per flussare sistemi di radiatori e di riscaldamento di superfici.
- **Flussare impianti di acqua potabile con miscela di acqua/aria a pressione intermittente** secondo EN 806-4:2010 ed il bollettino tecnico T 84-2004 "Flussaggio, sanificazione e messa in funzione di impianti di acqua potabile" della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) e per flussare sistemi di radiatori e di riscaldamento di superfici.
- **Flussare sistemi di tubi con miscela di acqua/aria a pressione costante**
- **Sanificare, pulire e proteggere:** sanificazione di impianti di acqua potabile secondo EN 806-4:2010 ed il bollettino tecnico T 84-2004 "Flussaggio, sanificazione e messa in funzione di impianti di acqua potabile" della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) e di altri sistemi di tubi. Pulizia e protezione di sistemi di radiatori e di riscaldamento di superfici. Utilizzo di diversi additivi di sanificazione, pulizia e protezione per diverse applicazioni con unità di mandata degli additivi.
- **Collaudare la tenuta di impianti di acqua potabile con aria compressa** secondo il bollettino tecnico T 82-2011 "Collaudo della tenuta di impianti di acqua potabile " della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) e collaudare a pressione la tenuta di altri sistemi di tubi e recipienti.
- **Collaudare il carico di impianti di acqua potabile con aria compressa** secondo il bollettino tecnico T 82-2011 "Collaudo della tenuta di impianti di acqua potabile " della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) e collaudare il carico di altri sistemi di tubi e recipienti.
- **Collaudare per via idrostatica impianti di acqua potabile con acqua secondo EN 806-4:2010, metodo di collaudo A**, e collaudare a pressione la tenuta di altri sistemi di tubi e recipienti.
- **Collaudare per via idrostatica impianti di acqua potabile con acqua secondo EN 806-4:2010, metodo di collaudo B**, o modificato secondo il secondo il bollettino tecnico T 82-2011 "Collaudo della tenuta di impianti di acqua potabile " della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) e collaudare a pressione la tenuta di altri sistemi di tubi e recipienti.
- **Collaudare per via idrostatica impianti di acqua potabile con acqua secondo EN 806-4:2010, metodo di collaudo C**, e collaudare a pressione la tenuta di altri sistemi di tubi e recipienti.
- **Gonfiare** in modo regolato recipienti di tutti i tipi con aria compressa ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi.
- **Far funzionare utensili pneumatici** con consumo d'aria ≤ 230 Nl/min.

Qualsiasi altro uso non è conforme e quindi nemmeno consentito.

Attenzione: per l'uso conforme è necessario attenersi anche alle norme di sicurezza, alle regole ed alle disposizioni valide nel luogo di installazione ed in particolare alle seguenti norme e regole tecniche:

Norma europea EN 806-4:2010

Sulla base della direttiva europea 98/83/CE concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano attualmente in vigore, il 23/02/2010 il Comitato europeo di normalizzazione (CEN) ha promulgato la norma europea EN 806-4:2010 "Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 4: Installazione" che entro il settembre 2010 doveva essere ratificata come norma nazionale da tutti gli stati membri della UE. Questa norma stabilisce per la prima volta disposizioni valide a livello europeo e relative alla messa in funzione di impianti di acqua potabile, ad esempio il metodi di riempimento, collaudo a pressione, flussaggio e sanificazione.

Nella sezione 6 della EN 806-4:2010 viene descritto il "riempimento ed il collaudo idrostatico di impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque des inate al consumo umano". Gli impianti all'interno di edifici devono essere sottoposti a collaudo a pressione. Questo collaudo può essere eseguito con acqua o, se le norme nazionali lo consentono, si può utilizzare aria a bassa pressione pulita e non contenente olio o gas inerti. È necessario osservare il possibile pericolo derivante dal gas o dall'aria ad alta pressione nel sistema". Tranne questo avviso, la norma EN 806-4:2010 non prevede tuttavia nessun tipo di criterio di collaudo con aria compressa.

Nella sezione 6.1 della EN 806-4:2010 per il collaudo idrostatico si possono scegliere i 3 metodi di collaudo A, B, C in funzione del materiale e della grandezza dei tubi installati. Questi metodi di collaudo si differenziano per i diversi processi, pressioni e tempi di collaudo.

Nella sezione 6.2 della EN 806-4:2010 si avverte di quanto segue: "L'impianto di acqua potabile deve essere flussato con acqua potabile prima possibile in seguito all'installazione ed al collaudo a pressione ed immediatamente prima della sua messa in funzione". "Se non viene messo in funzione immediatamente dopo la sua messa in funzione, il sistema deve essere flussato ad intervalli regolari (di massimo 7 giorni)". Se questo requisito non può essere soddisfatto, si raccomanda di eseguire il collaudo a pressione con aria compressa.

Nella sezione 6.2.2 della EN 806-4:2010 viene descritto il flussaggio con acqua.

Nella sezione 6.2.3 della EN 806-4:2010 viene descritto il flussaggio con una miscela di acqua/aria.

Bollettino tecnico T 82-2011 della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione)

Per la Germania, al punto 3.1 "Generalità" il bollettino tecnico T 82-2011 "Collaudi di tenuta di impianti di acqua potabile con aria compressa, gas inerte o acqua" della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) stabilisce quanto segue: "A causa della compressibilità dei gas e per motivi fisici e di sicurezza, nell'esecuzione di collaudi a pressione con aria è indispensabile attenersi alle norme antinfortunistiche "Lavori su impianti a gas" ed al regolamento "Regole tecniche per impianti a gas DVGW-TRGI". Concordemente con l'istituto di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro di competenza e compatibilmente con questo regolamento, le pressioni di collaudo massime stabilite sono limitate a 0,3 MPa (3 bar), come per le prove di carico e di tenuta per tubi del gas. In tal modo sono soddisfatte le disposizioni nazionali".

Relativamente ai metodi di collaudo A, B, C sceglibili secondo la sezione 6.1 della EN 806-4:2010 A, B, C per il collaudo a pressione con acqua, il bollettino tecnico T 82-2011 della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) stabilisce per la

Germania quanto segue: "Per ragioni di eseguibilità pratica in cantiere, sulla base di prove pratiche si è scelto di utilizzare una procedura modificata, applicabile a tutti i materiali e combinazione di materiali. Per poter rilevare anche perdite minime in sede di collaudo della tenuta, il periodo di collaudo è stato aumentato rispetto a quello stabilito dalla norma. Alla base dell'esecuzione del collaudo della tenuta con acqua per tutti i materiali è posto il metodo di collaudo B secondo DIN EN 806-4". Viene stabilito quanto segue:

I collaudo della tenuta con aria compressa deve essere eseguito se

- si prevede un lungo tempo di fermo tra il collaudo della tenuta e la messa in funzione, in particolare in caso di temperature ambiente medie > 25 °C, al fine di escludere possibili proliferazioni batteriche;
- la tubazione non può rimanere completamente piena dal momento del collaudo della tenuta al momento della messa in funzione, ad esempio a causa di un periodo di gelo;
- la resistenza alla corrosione di un materiale in una tubazione parzialmente piena non è garantita.

I collaudo della tenuta con acqua può essere eseguito se

- dal momento del collaudo della tenuta al momento della messa in funzione dell'impianto di acqua potabile è assicurato il ricambio dell'acqua ad intervalli regolari non superiori a sette giorni ed inoltre se
- ci si è assicurati che il collegamento dell'edificio o dell'acqua di lavoro è stato flussato e pertanto approvato per l'allacciamento ed il servizio;
- il riempimento del sistema di tubi avviene tramite componenti igienicamente ineccepibili;
- dal momento del collaudo della tenuta al momento della messa in funzione l'impianto rimane completamente pieno e si può evitare un riempimento parziale.

Bollettino tecnico T 84-2004 della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione)

Per la Germania il bollettino tecnico T 84-2004 "Flussaggio, sanificazione e messa in funzione di impianti di acqua potabile" della Zentralverband Sanitär Heizung Klima (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) conferma ed amplia i metodi stabiliti dalla EN 806-4:2010 per il flussaggio e la sanificazione di impianti di acqua potabile. Vengono trattate in particolare sostanze chimiche per la sanificazione e viene descritta la sanificazione termica.

Regole tecniche – scheda di lavoro DVGW W 557 (A) ottobre 2012 della Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (associazione tedesca del gas e dell'acqua)

Per la Germania le regole tecniche - scheda di lavoro W 557 (A) ottobre 2012 della Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (associazione tedesca del gas e dell'acqua) contengono ulteriori istruzioni per la "pulizia e la sanificazione di impianti di acqua potabile".

1.1. Componenti forniti

REMS Mul i-Push SL / SLW, unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore;
2 tubi flessibili di aspirazione/mandata 1", lunghezza 1,5 m, con collegamenti a vite 1";
1 tubo flessibile pneumatico 8 mm, lunghezza 1,5 m, con attacchi rapidi DN 5, per il collaudo a pressione con aria compressa;
1 tubo flessibile ad alta pressione ½", lunghezza 1,5 m, con collegamenti a vite ½", per il collaudo a pressione con acqua (solo REMS Multi-Push SLW);
istruzioni d'uso.

1.2. Codici articolo

REMS Multi-Push SL, unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione, collaudo a pressione con aria compressa, senza accessori	115600
REMS Multi-Push SLW, unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione, collaudo a pressione con aria compressa ed acqua, senza accessori	115601
Filtro con cartuccia filtrante 50 µm	115323
Cartuccia filtrante 50 µm	043052
Tubo flessibile di collegamento compressore/collegamento acqua	115618
Cappucci 1" con catena (Multi-Push)	115619
Tappi 1" con catena (tubi flessibili di aspirazione/mandata)	115620
Tappi ½" con catena (Multi-Push)	115624
Cappucci ½" con catena (tubo flessibile pneuma ico)	115623
Tubo flessibile pneumatico NW 7,2 per utensili pneumatici, con attacchi rapidi NW 7,2	115621
Manometro 6 MPa / 60 bar / 870 psi	115140
Manometro con scala di precisione 1,6 MPa / 16 bar / 232 psi	115045
Manometro con scala di precisione 250 hPa / 250 mbar / 3,6 psi	047069

1.3. Applicazioni

Temperatura di immagazzinamento dell'apparecchio	≥ 5 °C
Temperatura dell'acqua	5 °C ... 35 °C
Temperatura ambiente	5 °C ... 40°C
Compressore	
Pressione di esercizio	≤ 0,8 MPa / 8 bar / 116 psi
Tasso di separazione dell'olio	Senza olio
Portata di aspirazione	≤ 230 Nl/min
Capacità del serbatoio pneumatico (fig. 1 (35))	4,9 l
Filtro della condensa e del particolato	5 µm
Flussaggio	
Collegamenti acqua flussaggio	DN 25, 1"
Pressione dell'acqua rete di tubi	≤ 1 MPa / 10 bar / 145 psi
Pressione dell'acqua nel flussaggio con aria compressa	≤ 0,7 MPa / 7 bar / 101 psi
Portata d'acqua	≤ 5 m³/h
Diametro del tubo installazione	≤ DN 50, 2"
Collaudo a pressione	
Collaudo a pressione con aria compressa	≤ 0,4 MPa / 4 bar / 58 psi
Precisione di lettura < 200 mbar	1 hPa / 1 mbar / 0,015 psi
Precisione di lettura ≥ 200 mbar	100 hPa / 100 mbar / 1,5 psi
Collaudo a pressione con acqua	≤ 1,8 MPa / 18 bar / 261 psi
Precisione di lettura	0,02 MPa / 0,2 bar / 3 psi

1.4. Dati elettrici

230 V AC; 50 Hz; 1.500 W
110 V AC; 50 Hz; 1.500 W

Grado di protezione quadro di distribuzione	IP 44
Grado di protezione apparecchio, motore	IP 20
Classe di protezione	1
Modo operativo (permanente)	S 1
Schermo (LCD)	3,0"
Risoluzione	128 × 64 bit
Trasmissione di dati con chiavetta USB	Porta USB

1.5. Dimensioni (L × P × H)

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Peso

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Informazioni sulla rumorosità

Valore d'emissione riferito al posto di lavoro: L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Messa in funzione

2.1. Collegamento elettrico

⚠ AVVERTIMENTO

Attenzione alla tensione di rete! Prima di collegare l'unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione controllare che la tensione indicata sull'etichetta corrisponda alla tensione di rete. Utilizzare solo prese di corrente/cavi di prolunga con contatto di messa a terra funzionante. Prima di ogni messa in funzione e prima di ogni inizio del lavoro è necessario controllare il funzionamento dell'interruttore differenziale di sicurezza per correnti di guasto PRCD (fig. 1 (1)):

1. Inserire la spina di rete in una presa di corrente.
2. Premere il pulsante RESET (2), la spia di controllo PRCD (fig. 1 (39)) si accende in rosso (stato operativo).
3. Estrarre la spina di rete, la spia di controllo PRCD (39) si deve spegnere.
4. Inserire di nuovo la spina di rete in una presa di corrente.
5. Premere il pulsante RESET (2), la spia di controllo PRCD (39) si accende in rosso (stato operativo).
6. Premere il pulsante TEST (3), la spia di controllo PRCD (39) si deve spegnere.
7. Premere di nuovo il pulsante RESET (2), la spia di controllo PRCD (39) si accende in rosso.
   La spia di controllo (fig. 2 (5)) si accende in verde. Dopo circa 10 secondi REMS Multi-Push è pronta.

⚠ AVVERTIMENTO

Se le funzioni descritte dell'interruttore differenziale di sicurezza per correnti di guasto PRCD (fig. 1 (1)) non sono soddisfatte, non è consentito iniziare il lavoro. Pericolo di folgorazione elettrica. L'interruttore differenziale di sicurezza per correnti di guasto PRCD verifica l'apparecchio collegato e non l'impianto a monte della presa di corrente e nemmeno i cavi di prolunga o i tamburi avvolgicavo.

In cantieri, in ambienti umidi, al coperto ed all'aperto o in luoghi di utilizzo simili, collegare l'unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione alla rete elettrica solo tramite un interruttore differenziale di sicurezza per correnti di guasto (salvavita) che interrompa l'energia se la corrente di dispersione verso terra supera il valore di 30 mA per 200 ms. Se si utilizza un cavo di prolunga, è necessario scegliere una sezione dei conduttori sufficiente per la potenza assorbita dall'unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione. Il cavo di prolunga deve essere omologato per il grado di protezione indicato nella sezione 1.4. "Dati elettrici".

Premere e tenere premuto il pulsante On/Off sul pannello di comando dell'unità di immissione e di comando (fig. 2 (4)) per circa 2 secondi e poi rilasciarlo. REMS Multi-Push ed il compressore si accendono. Lo schermo (6) si illumina e visualizza il logo REMS Multi-Push e quindi il menu iniziale:

Flussaggio
Sanificazione
Collaudo
Gonfiaggio
Memoria

2.2. Struttura del menu ed indicazioni visualizzate sullo schermo

Nel menu iniziale compaiono 5 programmi principali della REMS Multi-Push: Lavaggio, Sanificazione, Collaudo, Gonfiaggio, Memoria. Lo schermo visualizza

al massimo 5 righe, ognuna contenente al massimo 20 caratteri. Nei sottoprogrammi vengono visualizzate righe contenenti valori preassegnati o valori di collaudo **indipendenti dalla lingua** insieme ai loro simboli fisici, ad un'abbreviazione alfanumerica unitaria, all'unità di misura ed al valore del criterio di collaudo. Significato:

p refer	bar xxx	Pressione nominale di collaudo	bar
p refer	mbar xxx	Pressione nominale di collaudo	mbar
p actual	bar xxx	Pressione effettiva di collaudo	bar
p actual	mbar xxx	Pressione effettiva di collaudo	mbar
p diff	bar xxx	Pressione differenziale di collaudo	bar
p diff	mbar xxx	Pressione differenziale di collaudo	mbar
t stabi	min xxx	Periodo di stabilizzazione/di attesa	min
t test	min xxx	Periodo di collaudo	min
Δ> 10K		Differenza acqua/ambiente > 10 °C (10 K)	
PfS		Sistema pressfitting (ZVSHK)	
P+M		Prova di carico plastica + metallo	
p H_2O	bar	Pressione dell'acqua	
v H_2O	m/s	Velocità minima di flusso	
t H_2O	min	Tempo di flussaggio	
n H_2O	n volte	Scambio dell'acqua	
VA H_2O	l	Capacità del tratto da flussare	
VS H_2O	l/min	Portata volumetrica	
V H_2O	l	Quantità d'acqua consumata	
N° file		numero della locazione di memoria per protocollo di misura	
max. DN		Diametro nominale massimo	
Enter		Pagina successiva	
Esc		Pagina precedente o annullamento	

2.3. Menu Impostazioni

AVVISO

I valori di default per i diversi criteri di collaudo nel menu Impostazioni della REMS Multi-Push sono tratti dalla EN 806-4:2010 o dal bollettino tecnico T 82-2011 della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e clima izzazione). Tutti i valori di default per i programmi di collaudo possono essere modificati dall'utilizzatore nel menu Impostazioni e nei programmi Lavaggio, Collaudo con aria, Collaudo con Acqua e Gonfiaggio. Le modifiche nel menu Impostazioni vengono salvate, ossia ricompaiono all'accensione successiva della REMS Multi-Push. Se i valori di default vengono modifica i solo in uno dei programmi, all'accensione successiva della REMS Multi-Push ricompaiono i valori di default originari. Con Reset tutti i valori di default vengono riportati a quelli impostati alla consegna, la lingua viene reimpostata su Deutsch ed i formati della data, dell'ora e delle unità di misura rispettivamente su GG.MM.AAAA, 24 h e m / bar.

Attenzione: l'utilizzatore è il solo responsabile dei criteri di collaudo lasciati eventualmente invariati o nuovi (processi, pressioni e tempi di collaudo) o dei valori di default nei singoli programmi e le conseguenze derivanti dai collaudi.

È necessario osservare ed attenersi alle norme di sicurezza, alle regole ed alle disposizioni valide nel luogo di installazione.

Prima di utilizzare la REMS Multi-Push verificare che nell'unità di immissione e di comando sia installato il software di ultima versione. Per visualizzare la versione del software selezionare il menu Impostazioni e quindi Dati macchina. l'ultima versione del software (Ver. Software) per l'unità di immissione e di comando può essere scaricata su una chiavetta USB da www.rems.de → Downloads → Software. Confrontare il numero della versione software dell'apparecchio con il numero dell'ultima versione software e, se necessario, installare l'ultima versione del software nell'unità di immissione e di comando per mezzo della chiavetta USB. A tal fine REMS Multi-Push deve essere spenta; in caso contrario spegnerla con il pulsante On/Off (fig. 2 (4)) ed estrarre la spina di rete. Inserire la chiavetta USB contenente l'ultima versione del software nella porta USB (fig. 2 (33)). Inserire la spina di rete in una presa di corrente. Premere il pulsante Reset (fig. 1 (2)) dell'interruttore differenziale di sicurezza per correnti di guasto PRCD (1). La spia di controllo (5) si accende in verde. L'ultima versione del software viene installata. Se si utilizza una chiavetta USB con LED, quest'ultimo inizia a lampeggiare. L'installazione è completa quando il LED non lampeggia più. Se la chiavetta USB non ha un LED, si raccomanda di attendere circa 1 min dall'accensione del PRCD. L'ultima versione del software è ora installata nell'unità di immissione e di comando. Estrarre la chiavetta USB.

Prima di procedere alla prima messa in funzione si raccomanda di impostare Lingua, Data e Orario nel menu Impostazioni e di controllare e, se necessario, modificare i valori di default per i singoli programmi.

Se entro 5 s dall'accensione della REMS Multi-Push si preme il pulsante "?" (fig. 2 (7)), si apre il menu Impostazioni. Con i pulsanti a freccia ↑ ↓ (8) si seleziona la riga desiderata sullo schermo. Con i pulsanti a freccia ← → (11) si possono modificare i valori visualizzati. Con la freccia verso destra si incrementa e con la freccia verso sinistra si decrementa il valore. Tenendo premuti i pulsanti a freccia ← → (11), l'incremento o il decremento del valore avviene più rapidamente. L'eventuale occupazione di più di 5 righe in un sottoprogramma viene segnalata da frecce ▼▲ nell'angolo superiore destro o nell'angolo inferiore destro dello schermo. Con il pulsante Enter (9) si confermano tutti i valori presenti sullo schermo e si passa alla pagina successiva.

Premendo il pulsante Esc (10) durante l'impostazione, si ritorna alla pagina precedente. I valori già modificati non vengono applicati.

Premendo il pulsante Esc (10) durante il periodo di stabilizzazione/di attesa (t stabi), la procedura viene annullata, tuttavia i valori (inservibili) vengono salvati e compaiono sullo schermo; su quest'ultimo ed eventualmente anche sulla foglio di stampa compare la scritta "Interrotto".

Premendo il pulsante Esc (10) durante il periodo di collaudo (t test), la procedura viene annullata, tuttavia i valori vengono salvati e compaiono sullo schermo; su quest'ultimo ed eventualmente anche sulla foglio di stampa compare la scritta "Interrotto". Nei programmi di collaudo la fase temporale richiesta per raggiungere l'uguaglianza tra p actual e p refer può essere accorciata premendo Enter.

Selezionare Lingua, Enter:
Il valore di default Deutsch (deu) è preselezionato. Con i pulsanti a freccia ← → (11) si può selezionare un'altra lingua; premere Enter.

Selezionare Data, Enter:
Per la data è preselezionato il formato "GG MM.AAAA". Con i pulsanti a freccia ← → (11) si può selezionare un altro formato per la data. Con i pulsanti a freccia ↑ ↓ (8) si seleziona la riga successiva sullo schermo e con i pulsanti a freccia ← → (11) si può selezionare Anno o Mese o Giorno. Premere Enter.

Selezionare Orario, Enter:
È preselezionato il valore di default "24 h". Con i pulsanti a freccia ← → (11) si può selezionare un altro formato per l'orario. Con i pulsanti a freccia ↑ ↓ (8) si seleziona la riga successiva sullo schermo e con i pulsanti a freccia ← → (11) si può selezionare Ore o Minuti. Premere Enter.

Selezionare Valori di default \ Misura, Enter:
È preselezionato il valore di default "m / bar". Con i pulsanti a freccia ← → (11) si possono selezionare altre unità di misura.

Selezionare Valori di default \ Valori di default \ Collaudo tenuta aria, Enter:
Controllare i valori di default, se necessario modificarli con i pulsanti a freccia ↑ ↓ (8) o con i pulsanti a freccia ← → (11).

Selezionare Valori di default \ Valori di default \ Collaudo carico aria \ DN, Enter:
Controllare i valori di default, se necessario modificarli con i pulsanti a freccia ↑ ↓ (8) o con i pulsanti a freccia ← → (11).

Selezionare Valori di default \ Valori di default \ Collaudo con acqua A o B o C, Enter:
Controllare i valori di default, se necessario modificarli con i pulsanti a freccia ↑ ↓ (8) o con i pulsanti a freccia ← → (11).

Selezionare Dati macchina, Enter:
Confermare l'ultima riga "Reset" con Enter. Confermare di nuovo con Enter. Con "Reset" tutti i valori di default vengono riportati a quelli impostati alla consegna, la lingua viene reimpostata su Deutsch (deu) ed i formati della data, dell'ora e delle unità di misura rispet ivamente su "GG.MM.AAAA", "24 h" e "m / bar".

2.4. Programmi Lavaggio

Per flussare un sistema di tubi con acqua, con miscela acqua/aria, con aria compressa intermittente e con miscela acqua/aria con aria compressa costante, la REMS Multi-Push deve essere collegata alla rete idrica o alla batteria di distribuzione dell'impianto (fig. 3) o al sistema di riscaldamento (fig. 5) nel modo seguente:

Per flussare tubazioni per acqua potabile a valle dell'allacciamento principale (contatore dell'acqua) (fig. 3), montare il filtro REMS (12) (cod. art. 115323) con cartuccia filtrante 50 µm. A valle del filtro collegare il tubo flessibile di aspirazione/mandata (13) alla mandata flussaggio (14). Montare il secondo tubo flessibile di aspirazione/mandata (13) sullo scarico flussaggio (fig. 4 (15)) e collegarlo all'impianto da flussare.

Per flussare sistemi di riscaldamento procedere in modo analogo (fig. 5).

2.6. Programmi Collaudo

2.6.1. Collaudo della tenuta e di carico con aria compressa secondo il bollettino tecnico T 82-2011 della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione)

⚠ AVVERTIMENTO

Per la Germania, al punto 3.1 "Generalità" il bollettino tecnico T 82-2011 "Collaudi di tenuta di impianti di acqua potabile con aria compressa, gas inerte o acqua" della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) stabilisce quanto segue:

"A causa della compressibilità dei gas e per motivi fisici e di sicurezza, nell'esecuzione di collaudi a pressione con aria è indispensabile attenersi alle norme antinfortunistiche "Lavori su impianti a gas" ed al regolamento "Regole tecniche per impianti a gas DVGW-TRGI". Concordemente con l'istituto di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro di competenza e compatibilmente con questo regolamento, le pressioni di collaudo massime stabilite sono limitate a 0,3 MPa / 3 bar / 43,5 psi, come per le prove di carico e di tenuta per tubi del gas. In tal modo sono soddisfatte le disposizioni nazionali".

È necessario osservare ed attenersi alle norme di sicurezza, alle regole ed alle disposizioni valide nel luogo di installazione.

Prima di eseguire un collaudo con aria compressa è indispensabile valutare se l'impianto da collaudare potrà resistere alla pressione di collaudo "p refer" preimpostata/scelta.

Collegare un'estremità del tubo flessibile pneumatico (fig. 4 (23)) all'uscita collaudo con aria compressa, sanificazione, pulizia, protezione, gonfiaggio (22) e l'altra estremità all'impianto da collaudare.

2.6.2. Collaudo a pressione e di tenuta con acqua secondo EN 806-4:2010 (solo REMS Multi-Push SLW)

⚠AVVERTIMENTO

La pompa dell'acqua idropneumatica incorporata nella REMS Multi-Push SLW per questo tipo di collaudo viene alimentata dal compressore incorporato della REMS Multi-Push. La pompa dell'acqua idropneumatica genera una pressione dell'acqua di max. 1,8 MPa / 18 bar / 261 psi. Prima di eseguire uno dei collaudi con acqua secondo il metodo di collaudo A, B o C è indispensabile valutare se l'impianto da collaudare potrà resistere alla pressione di collaudo "p refer" preimpostata/scelta.

A valle dell'allacciamento principale (contatore dell'acqua) (fig. 3) montare il filtro REMS (12) (cod. art. 115323) con cartuccia filtrante 50 µm. A valle del filtro collegare il tubo flessibile di aspirazione/mandata (13) alla mandata collaudo con acqua (fig. 1 (24)). Collegare un'estremità del tubo flessibile ad alta pressione (26) allo scarico collaudo con acqua (fig. 4 (25)) e l'altra estremità all'impianto da collaudare. Condurre lo scarico acqua depressurizzazione (27) in un recipiente (secchio).

2.7. Programma Gonfiaggio

Con questo programma si possono gonfiare recipienti di tutti i tipi. Collegare un'estremità del tubo flessibile pneumatico (23) all'uscita collaudo con aria compressa, sanificazione, pulizia, protezione, gonfiaggio (Fig. 4 (22)) e l'altra estremità al recipiente da gonfiare, ad esempio vaso di espansione o pneumatico. Il valore di default viene visualizzato con 0,02 MPa / 0, 2 bar / 3 psi.

2.8. Programma Memoria (trasmissione di dati)

I risultati dei programmi di flussaggio e di collaudo vengono salvati con data, ora e numero di protocollo nella lingua selezionata e possono essere trasmessi a scopo di documentazione alla chiavetta USB o alla stampante (entrambi non in dotazione).

2.9. Attacco utensili pneumatici

A differenza del programma "Gonfiaggio" descritto, nel quale i valori vengono regolati dal comando elettronico, all'attacco utensili pneumatici (fig. 4 (28)) si possono collegare utensili pneumatici con un consumo d'aria massimo di 230 Nl/min proveniente direttamente dal serbatoio pneumatico. Si deve utilizzare un tubo flessibile pneumatico con attacchi rapidi DN 7,2 (fornibile come accessorio).

3. Utilizzo

Prima di utilizzare la REMS Multi-Push verificare che nell'unità di immissione e di comando sia installato l'ultima versione del software. Per visualizzare la versione del software selezionare il menu Impostazioni e quindi Dati macchina. l'ultima versione del software (Ver. Software) per l'unità di immissione e di comando può essere scaricata su una chiavetta USB da www.rems.de → Downloads → Software. Confrontare il numero della versione software dell'apparecchio con il numero dell'ultima versione software e, se necessario, installare l'ultima versione del software nell'unità di immissione e di comando per mezzo della chiavetta USB. Ulteriore procedimento: vedere il punto 2.3.

AVVISO

I valori di default per i diversi criteri di collaudo (processi, pressioni e tempi di collaudo) nel menu Impostazioni della REMS Multi-Push sono tratti dalla EN 806-4:2010 o dal bollettino tecnico T 82-2011 della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione). Tutti i valori di default per i programmi di collaudo possono essere modificati dall'utilizzatore nel menu Impostazioni e nei programmi Lavaggio, Collaudo con aria, Collaudo con Acqua e Gonfiaggio. Le modifiche nel menu Impostazioni vengono salvate, ossia ricompaiono all'accensione successiva della REMS Mul i-Push. Se i valori di default vengono modificati solo in uno dei programmi, all'accensione successiva della REMS Multi-Push ricompaiono i valori di default originari. Con "Reset" tutti i valori di default vengono riportati a quelli impostati alla consegna, la lingua viene reimpostata su Deutsch (deu) ed i formati della data, dell'ora e delle unità di misura rispettivamente su GG.MM.AAAA, 24 h e m / bar.

Attenzione: l'utilizzatore è il solo responsabile dei criteri di collaudo lasciati eventualmente invariati o nuovi (processi, pressioni e tempi di collaudo) o dei valori di default nei singoli programmi e le conseguenze derivanti dai collaudi. In particolare l'utilizzatore deve decidere se un periodo di stabilizzazione/di attesa prescritto viene terminato e lo deve confermare tramite \ Enter.

È necessario osservare ed attenersi alle norme di sicurezza, alle regole ed alle disposizioni valide nel luogo di installazione.

La capacità della memoria elettronica della REMS Multi-Push è di 40 file (protocolli). Dopo aver selezionato un programma nel menu iniziale e confermato con Enter i dati selezionati, viene creato automaticamente un nuovo n° file, anche se poi il programma viene annullato, ad esempio con Esc. Se viene occupata la 40ª locazione di memoria, sullo schermo compare l'avviso "Ultimo n° file disponibile". Al termine di questo processo si consiglia di copiare tutti i file in una chiavetta USB dopo averla collegata alla porta USB (fig. 2 (33)). Se si salvano altri file, viene sovvrascritto sempre il file più vecchio della lista.

Visualizzazione sullo schermo (deve essere abilitata tramite Enter):

000425 19.08.2013 10:13 Files 40/40 Ultimo n° file disponibile	N. progressivo del file 000425 Data 19.08.2013 Orario 10:13 (creazione di un nuovo n° file) Files 40/40 (vengono salvati max. 40 file) Ultimo n° file disponibile

3.1. Programmi Lavaggio di impianti di acqua potabile

Nella EN 806-4:2010 e, per la Germania, anche nel bollettino tecnico T 84-2004 "Flussaggio, sanificazione e messa in funzione di impianti di acqua potabile" della Zentralverband Sanitär Heizung Klima (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) sono descritti i metodi di flussaggio "Flussaggio con acqua" e "Flussaggio con miscela di acqua/aria con impulsi di pressione". REMS Multi-Push offre inoltre il programma di flussaggio "Lavaggio con miscela di acqua/aria a pressione costante".

Estratto dalla EN 806-4:2010, 6.2.1.: "L'impianto di acqua potabile deve essere flussato con acqua potabile prima possibile in seguito all'installazione ed al collaudo a pressione ed immediatamente prima della sua messa in funzione". "Se non viene messo in funzione immediatamente dopo la sua messa in funzione, il sistema deve essere flussato ad intervalli regolari (di massimo 7 giorni)".

3.1.1. Programma Lavaggio con acqua (senz'aria)

Secondo la EN 806-4:2010 ed il bollettino tecnico T 84-2004 della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione), l'acqua potabile utilizzata per il flussaggio deve essere filtrata per captare le particelle ≥ 150 µm e le sue caratteristiche di potabilità devono essere ineccepibili (utilizzare il filtro REMS con cartuccia filtrante 50 µm, cod. art. 115323). I sistema deve essere flussato tratto per tratto in funzione della grandezza dell'impianto e della disposizione e dell'andamento dei tubi. La velocità di flusso minima per il flussaggio dell'impianto deve essere pari a 2 m/s e l'acqua nel sistema deve essere ricambiata almeno 20 volte durante il flussaggio.

Per la Germania il bollettino tecnico T 84-2004 della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) prescrive inoltre quanto segue: "Il flussaggio avviene piano per piano a partire dall'estremità finale della colonna di distribuzione dell'acqua. All'interno delle tubazioni di alimentazione del piano o singole, per ogni piano vengono aperti punti di erogazione per un numero pari o superiore a quello riportato in tabella 1 per tratti da flussare, per una durata minima di 5 minuti.

Massimo diametro nominale della tubazione nel tratto flussato, DN	25	32	40	50
Massimo diametro nominale della tubazione nel tratto flussato, in pollici	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Numero minimo di punti di erogazione da aprire DN 15 (½")	2	4	6	8

Tabella 1: valore indicativo del numero minimo di punti di erogazione da aprire, riferito al diametro nominale massimo della tubazione di distribuzione (bollettino tecnico T 84-2004 della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione), riga in corsivo aggiunta, limitazione a DN 50)

REMS Multi-Push visualizza sullo schermo, tra l'altro, la velocità di flusso raggiunta ed il ricambio dell'acqua calcolato.

Svolgimento del programma ↑ ↓ (8):

1. Lavaggio \ Enter
2. Senza aria \ Enter
3. Controllare il valore di default max. DN secondo la tabella 1 e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
4. Immettere il volume d'acqua del tratto da flussare VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Aprire la mandata dell'acqua. Finché non vengono raggiunti la velocità di flusso minima v H_2O = 2 m/s ed il ricambio dell'acqua n H_2O = 20, i valori lampeggiano. Una volta raggiunto i valori \ Enter
   (se i valori di default v H_2O e n H_2O non vengono raggiunti: \ Esc = annullamento, individuare la causa, ripetere il processo).
6. Visualizzazione sullo schermo: pressione dell'acqua (p H_2O), velocità di flusso minima (v H_2O), tempo di flussaggio (t H_2O), ricambio dell'acqua (n H_2O), quantità d'acqua consumata (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> menu iniziale \ Memoria, trasmissione di dati >> 3.6

3.1.2. Programma Lavaggio con miscela di acqua/aria a pressione intermittente

Il lavaggio tramite flussaggio può essere reso più efficace aggiungendo aria compressa. Secondo la EN 806-4:2010 ed il bollettino tecnico T 84-2004 della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione), l'acqua potabile utilizzata per il flussaggio deve essere filtrata per captare le particelle ≥ 150 µm e le sue caratteristiche di potabilità devono essere ineccepibili (utilizzare il filtro REMS con cartuccia filtrante 50 µm, cod. art. 115323). "Il sistema di tubi può essere flussato con una miscela di acqua potabile/aria sotto pressione con una velocità di flusso minima in ogni sezione dei tubi di 0,5 m/s. A tal fine è necessario aprire un determinato numero minimo di punti di erogazione. Se in un tratto della tubazione da flussare la portata volumetrica minima con tubazione di distribuzione completamente piena non viene raggiunta, per il flussaggio è necessario utilizzare un serbatoio accumulatore ed una pompa". "Il sistema

deve essere flussato tratto per tratto in funzione della grandezza dell'impianto e della disposizione dei tubi. Nessun tratto di flussaggio deve superare una lunghezza della tubazione di 100 m".

Massimo diametro nominale della tubazione nel tratto flussato, DN	25	32	40	50
Massimo diametro nominale della tubazione nel tratto flussato, in pollici	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Portata volumetrica minima con tratto di tubazione completamente pieno, in l/min	15	25	38	59
Numero minimo di punti di erogazione o di una sezione equivalente da aprire completamente DN 15 (½")	1	2	3	4

Tabella 2: portata minima consigliata e numero minimo consigliato di punti di prelievo da aprire per il processo di flussaggio in funzione del diametro nominale massimo della tubazione nel tratto flussato (per ottenere la velocità di flusso minima di 0,5 m/s)"
(EN 806-4:2010, riga in corsivo aggiunta, limitazione a DN 50).

L'azionamento manuale degli organi di attuazione per la mandata dell'aria compressa intermittente descritto nella EN 806-4:2010 e nel bollettino tecnico T 84-2004 "Flussaggio, sanificazione e messa in funzione di impianti di acqua potabile" della Zentralverband Sanitär Heizung Klima (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) avviene automaticamente nella REMS Multi-Push. L'aria compressa viene mandata con una pressione maggiore di 0,5 bar della pressione misurata dell'acqua. La mandata di aria compressa dura 5 s e la fase di stagnazione (senza aria compressa) dura 2 s.

REMS Mul i-Push visualizza sullo schermo, tra l'altro, la velocità di flusso e la portata volumetrica raggiunte.

Svolgimento del programma ↑ ↓ (8):

1. Lavaggio \ Enter
2. Aria intermittente \ Enter
3. Controllare il valore di default max. DN secondo la tabella 2 e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
4. Immettere il volume d'acqua del tratto da flussare VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Aprire la mandata dell'acqua. Al raggiungimento della velocità di flusso minima v H_2O = 0,5 m/s, della portata volumetrica minima VS H_2O e della durata di flussaggio \ Enter
   La durata di flussaggio (secondo il bollettino tecnico T 84-2004 "Flussaggio, sanificazione e messa in funzione di impianti di acqua potabile" della Zentralverband Sanitär Heizung Klima (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) dipende dalla lunghezza della tubazione e non deve essere inferiore a 15 s per ogni metro lineare. Per ogni punto di erogazione la durata di flussaggio deve essere di almeno 2 min.
   (Se i valori di default v H_2O e VS H_2O non vengono raggiunti: \ Esc = annullamento, individuare la causa, ripetere il processo).
6. Visualizzazione sullo schermo: Pressione dell'acqua (p H_2O), velocità di flusso minima (v H_2O), tempo di flussaggio (t H_2O), quantità d'acqua consumata (V H_2O), portata volumetrica (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> menu iniziale \ Memoria, trasmissione di da i >> 3.6

3.1.3. Programma Lavaggio con miscela di acqua/aria a pressione costante
In questo programma l'aria compressa viene immessa in modo continuato con una pressione superiore di 0,5 bar alla pressione misurata dell'acqua. Gli impulsi d'aria del programma "3.1.2. Lavaggio con miscela di acqua/aria a pressione intermittente" non sono selezionabili. Con questi impulsi si ottiene indubbiamente un netto miglioramento dell'effetto di flussaggio, tuttavia le tubazioni vengono sollecitate maggiormente. Nel caso non vi siano dati certi riguardo alla resistenza delle tubazioni da flussare, con questo programma si può ottenere almeno un miglioramento dell'effetto di flussaggio rispetto al programma "3.1.1. Lavaggio con acqua (senz'aria)" grazie all'induzione di un moto circolatorio, senza impulsi.

REMS Multi-Push visualizza sullo schermo, tra l'altro, la quantità d'acqua consumata.

Svolgimento del programma ↑ ↓ (8):

1. Lavaggio \ Enter
2. Aria continua \ Enter
3. Controllare il valore di default max. DN secondo la tabella 2 e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
4. Immettere il volume d'acqua del tratto da flussare VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Aprire la mandata dell'acqua. Per terminare \ Enter, (\ Esc = annullamento)
6. Visualizzazione sullo schermo: pressione dell'acqua (p H_2O), tempo di flussaggio (t H_2O), quantità d'acqua consumata (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> menu iniziale \ Memoria, trasmissione di da i >> 3.6

3.3. Programmi Collaudo di impianti di acqua potabile con aria compressa

⚠ AVVERTIMENTO

Per la Germania, al punto 3.1 "Generalità" il bollettino tecnico T 82-2011 "Collaudi di tenuta di impianti di acqua potabile con aria compressa, gas inerte o acqua" della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) stabilisce quanto segue:
"A causa della compressibilità dei gas e per motivi fisici e di sicurezza, nell'esecuzione di collaudi a pressione con aria è indispensabile attenersi alle norme antinfortunistiche "Lavori su impianti a gas" ed al regolamento "Regole tecniche per impianti a gas DVGW-TRGI". Concordemente con l'istituto di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro di competenza e compatibilmente con questo regolamento, le pressioni di collaudo massime stabilite sono limitate a 0,3 MPa / 3 bar / 43,5 psi, come per le prove di carico e di tenuta per tubi del gas. In tal modo sono soddisfatte le disposizioni nazionali".

È necessario osservare ed attenersi alle norme di sicurezza, alle regole ed alle disposizioni valide nel luogo di installazione.

Prima di eseguire un collaudo con aria compressa è indispensabile valutare se l'impianto da collaudare potrà resistere alla pressione di collaudo "p refer" preimpostata/scelta.

Nella sezione 6 della EN 806-4 2010 viene stabilito, tra l'altro, quanto segue: Gli impian i all'interno di edifici devono essere sottoposti a collaudo a pressione. Questo collaudo può essere eseguito con acqua o, se le norme nazionali lo consentono, si può utilizzare aria a bassa pressione pulita e non contenente olio o gas inerti. È necessario osservare il possibile pericolo derivante dal gas o dall'aria ad alta pressione nel sistema". Tranne questo avviso, la norma EN 806-4:2010 non prevede tuttavia nessun tipo di criterio di collaudo con aria compressa.

I collaudi descritti di seguito ed i valori di default memorizzati nella REMS Multi-Push corrispondono al bollettino tecnico T 82-2011 della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) valido in Germania Le modifiche future di questo bollettino o le disposizioni, le regole e le norme valide nel luogo di installazione sempre essere rispettati ed i criteri di collaudo (processi, pressioni e tempi di collaudo) devono essere corretti modificando i valori di default.

I programmi possono essere annulla i in qualsiasi momento con il pulsante Esc (10). In questo caso tutte le valvole si aprono e l'impianto viene depressurizzato. I collaudi vengono salvati, tuttavia nel file viene indicato "Interrotto".

3.3.1. Collaudo di tenuta con aria compressa (ZVSHK)
Pressione di collaudo 150 hPa (150 mbar)

Svolgimento del programma ↑ ↓ (8):

1. Collaudo \ Enter
2. Collaudo con aria \ Enter
3. Collaudo tenuta \ Enter
4. Controllare il valore di default Pressione nominale di collaudo (p refer) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
5. Controllare il valore di default Stabilizzazione (t stabi) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
6. Controllare il valore di default Periodo di collaudo (t test) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
7. La pressione effettiva di collaudo (p actual) viene aumenta fino ad eguagliare la pressione nominale di collaudo (p refer) \ Enter
8. Il tempo di stabilizzazione/di attesa (t stabi) inizia a scorrere ed al termine la pressione effettiva di collaudo (p actual) viene modificata rispetto alla pressione nominale di collaudo (p refer). Con Enter si può terminare precocemente il tempo di stabilizzazione/di attesa, dopo di che ha subito inizio il periodo di collaudo (t test) (\ Esc = annullamento).
9. Visualizzazione sullo schermo: pressione nominale di collaudo (p refer), pressione effettiva di collaudo (p actual), pressione differenziale di collaudo (p diff), periodo di collaudo (t test) \ Enter
10. Esc >> menu iniziale \ Memoria, trasmissione di dati >> 3.6

3.3.2. Collaudo di carico con aria compressa ≤ DN 50 (ZVSHK)
Pressione di collaudo 0,3 MPa (3 bar)

Svolgimento del programma ↑ ↓ (8):

1. Collaudo \ Enter
2. Collaudo con aria \ Enter
3. Collaudo carico ≤ DN 50 \ Enter
   Ulteriore procedimento: vedere Collaudo tenuta, punti da 4. a 10.

3.3.3. Collaudo di carico con aria compressa > DN 50 (ZVSHK)
Pressione di collaudo 0,1 MPa (1 bar)

Svolgimento del programma ↑ ↓ (8):

1. Collaudo \ Enter
2. Collaudo con aria \ Enter
3. Collaudo carico > DN 50 \ Enter
   Ulteriore procedimento: vedere Collaudo tenuta, punti da 4. a 10.

3.4. Programmi Collaudo di impianti di acqua potabile con acqua (solo REMS Multi-Push SLW)

Nella sezione 6.1 della EN 806-4:2010 per il collaudo idrostatico si possono scegliere i 3 metodi di collaudo A, B, C in funzione al materiale e alla dimensione dei tubi installati. Questi metodi di collaudo si differenziano per i diversi processi, pressioni e tempi di collaudo.

Relativamente ai metodi di collaudo con acqua A, B e C selezionabili secondo la sezione 6.1 della EN 806-4:2010, per la Germania il bollettino tecnico T 82-2011 "Collaudi di tenuta di impianti di acqua potabile con aria compressa, gas inerte o acqua" della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland

(associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione) stabilisce quanto segue: "Per ragioni di eseguibilità pratica in cantiere, sulla base di prove pratiche si è scelto di utilizzare una procedura modificata, applicabile a tutti i materiali e combinazione di materiali. Per poter rilevare anche perdite minime in sede di collaudo della tenuta, il periodo di collaudo è stato aumentato rispetto a quello stabilito dalla norma. Alla base dell'esecuzione del collaudo della tenuta con acqua per tutti i materiali è posto il metodo di collaudo B secondo DIN EN 806-4". Viene stabilito quanto segue:

Il collaudo della tenuta con acqua può essere eseguito se

- dal momento del collaudo della tenuta al momento della messa in funzione dell'impianto di acqua potabile è assicurato il ricambio dell'acqua ad intervalli regolari non maggiori di sette giorni ed inoltre se
- è assicurato che il collegamento dell'edificio o dell'acqua di lavoro sia stato flussato e pertanto approvato per l'allacciamento ed il servizio;
- il riempimento del sistema di tubi avviene tramite componenti igienicamente ineccepibili;
- dal momento del collaudo della tenuta al momento della messa in funzione l'impianto rimane completamente pieno e si può evitare un riempimento parziale.

⚠AVVERTIMENTO

La pompa idropneumatica incorporata nella REMS Multi-Push SLW per questi tipi di collaudo viene alimentata dal compressore incorporato della REMS Multi-Push. La pompa idropneumatica genera una pressione dell'acqua di max. 1,8 MPa / 18 bar / 261 psi. Prima di eseguire uno dei collaudi con acqua A, B o C è indispensabile valutare se l'impianto da collaudare potrà resistere alla pressione di collaudo "p refer" preimpostata/scelta.

⚠ATTENZIONE

Prima di staccare il tubo flessibile ad alta pressione (26) dallo scarico collaudo con acqua (25) o dall'impianto di acqua potabile verificare che il sistema sia completamente depressurizzato.

I programmi possono essere annullati in qualsiasi momento con il pulsante Esc (10). In questo caso tutte le valvole si aprono e l'impianto viene depressurizzato. I collaudi vengono salvati, tuttavia nel file viene indicato "Interrotto".

3.4.1. Collaudo a pressione con acqua, metodo di collaudo A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Svolgimento del programma ↑ ↓ (8):

1. Collaudo \ Enter
2. Collaudo con acqua \ Enter
3. Collaudo con acqua A \ Enter
4. Controllare il valore di default Pressione nominale di collaudo (p refer) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
5. Controllare il valore di default Stabilizzazione (t stabi) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
6. Controllare il valore di default Periodo di collaudo (t test) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
7. La pressione effettiva di collaudo (p actual) viene aumenta fino ad eguagliare la pressione nominale di collaudo (p refer) \ Enter
8. Il tempo di stabilizzazione/di attesa (t stabi) inizia a scorrere ed al termine la pressione effettiva di collaudo (p actual) viene modificata rispetto alla pressione nominale di collaudo (p refer). Con Enter si può terminare precocemente il tempo di stabilizzazione/di attesa, dopo di che ha subito inizio il periodo di collaudo (t test) (\ Esc = annullamento).
9. Visualizzazione sullo schermo: pressione nominale di collaudo (p refer), pressione effettiva di collaudo (p actual), pressione differenziale di collaudo (p diff), periodo di collaudo (t test) \ Enter
10. Esc >> menu iniziale \ Memoria, trasmissione di dati >> 3.6

3.4.2. Collaudo a pressione con acqua, **metodo di collaudo Δ>10K (B/1):** Compensazione della temperatura (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Svolgimento del programma ↑ ↓ (8):

1. Collaudo \ Enter
2. Collaudo con acqua \ Enter
3. Collaudo con acqua B \ Enter
4. Collaudo **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Controllare il valore di default Pressione nominale di collaudo (p refer) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
6. Controllare il valore di default Stabilizzazione (t stabi) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
7. Controllare il valore di default Periodo di collaudo (t test) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
8. La pressione effettiva di collaudo (p actual) viene aumenta fino ad eguagliare la pressione nominale di collaudo (p refer) \ Enter
9. Il tempo di stabilizzazione/di attesa (t stabi) inizia a scorrere ed al termine la pressione effettiva di collaudo (p actual) viene modificata rispetto alla pressione nominale di collaudo (p refer). Con Enter si può terminare precocemente il tempo di stabilizzazione/di attesa, periodo di collaudo (t test) (\ Esc = annullamento).
10. Visualizzazione sullo schermo: pressione nominale di collaudo (p refer), pressione effettiva di collaudo (p actual), pressione differenziale di collaudo (p diff), periodo di collaudo (t test) \ Enter
11. Esc >> menu iniziale \ Memoria, trasmissione di dati >> 3.6

3.4.3. Collaudo a pressione con acqua, **metodo di collaudo PfS (B/2):** Giunzioni a pressione non pressate non ermetiche (bollettino tecnico T 82-2011 della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione), ampliamento della EN 806-4:2010, 6.1.3.2.)

Svolgimento del programma ↑ ↓ (8):

1. Collaudo \ Enter
2. Collaudo con acqua \ Enter
3. Collaudo con acqua B \ Enter
4. Collaudo **PfS (B/2)** \ Enter
5. Controllare il valore di default Pressione nominale di collaudo (p refer) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
6. Controllare il valore di default Periodo di collaudo (t test) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
7. La pressione effettiva di collaudo (p actual) viene aumenta fino ad eguagliare la pressione nominale di collaudo (p refer) \ Enter, ha subito inizio il periodo di collaudo (t test) (\ Esc = annullamento).
8. Visualizzazione sullo schermo: pressione nominale di collaudo (p refer), pressione effettiva di collaudo (p actual), pressione differenziale di collaudo (p diff), periodo di collaudo (t test) \ Enter
9. Esc >> menu iniziale \ Memoria, trasmissione di dati >> 3.6

3.4.4. Collaudo a pressione con acqua, **metodo di collaudo P+M (B/3):** Sistemi di tubi di plastica e metallo (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 e bollettino tecnico T 82-2011 della Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (associazione centrale tedesca settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione)

Svolgimento del programma ↑ ↓ (8):

1. Collaudo \ Enter
2. Collaudo con acqua \ Enter
3. Collaudo con acqua B \ Enter
4. Collaudo **P+M (B/3)** \ Enter
5. Controllare il valore di default Pressione nominale di collaudo (p1 refer) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
6. Controllare il valore di default Pressione nominale di collaudo (p2 refer) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
7. Controllare il valore di default Periodo di collaudo (t1 test) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
8. Controllare il valore di default Periodo di collaudo (t2 test) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
9. La pressione effettiva di collaudo (p1 actual) viene aumenta fino ad eguagliare la pressione nominale di collaudo (p1 refer) \ Enter, ha subito inizio il periodo di collaudo (t1 test) (\ Esc = annullamento).
10. La pressione effettiva di collaudo (p2 actual) viene aumenta fino ad eguagliare la pressione nominale di collaudo (p2 refer) \ Enter, ha subito inizio il periodo di collaudo (t2 test) (\ Esc = annullamento).
11. Visualizzazione sullo schermo: pressione nominale di collaudo (p1 refer), pressione effettiva di collaudo (p1 actual), pressione differenziale di collaudo (p1 diff), periodo di collaudo (t1 test)
    pressione nominale di collaudo (p2 refer), pressione effettiva di collaudo (p2 actual), pressione differenziale di collaudo (p2 diff), periodo di collaudo (t2 test) \ Enter
12. Esc >> menu iniziale \ Memoria, trasmissione di dati >> 3.6

3.4.5. Collaudo a pressione con acqua, metodo di collaudo C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Svolgimento del programma ↑ ↓ (8):

1. Collaudo \ Enter
2. Collaudo con acqua \ Enter
3. Collaudo con acqua C \ Enter
4. Controllare il valore di default Pressione nominale di collaudo (p refer) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
5. Controllare il valore di default Stabilizzazione (t0 stabi) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
6. Controllare il valore di default Periodo di collaudo (t1 test) e, se necessario, modificarlo (11) \ ↓
7. Controllare il valore di default Periodo di collaudo (t2 test) e, se necessario, modificarlo (11) \ Enter
8. La pressione effettiva di collaudo (p0 actual) viene aumenta fino ad eguagliare la pressione nominale di collaudo (p refer) \ Enter
9. Il tempo di stabilizzazione/di attesa (t stabi) inizia a scorrere ed al termine la pressione effettiva di collaudo (p actual) viene modificata rispetto alla pressione nominale di collaudo (p refer). Con Enter si può terminare precocemente il tempo di stabilizzazione/di attesa, dopo di che ha subito inizio il periodo di collaudo (t1 test) seguito dal periodo di collaudo (t2 test) (\ Esc = annullamento).
10. Visualizzazione sullo schermo: pressione nominale di collaudo (p refer), pressione effettiva di collaudo (p0 actual), pressione differenziale di collaudo (p0 diff), periodo di collaudo (t0 stabi)
    Pressione effettiva di collaudo (p1 actual), pressione differenziale di collaudo (p1 diff), periodo di collaudo (t1 test) Pressione effettiva di collaudo (p2 actual), pressione differenziale di collaudo (p2 diff), periodo di collaudo (t2 test) \ Enter
11. Esc >> menu iniziale \ Memoria, trasmissione di dati >> 3.6

3.5. Programma Gonfiaggio

La pressione viene visualizzata sullo schermo e regolata sulla pressione

nominale di collaudo (p refer) nell'intervallo 200 – 0 in modo decrescente in hPa (mbar, psi) e nell'intervallo 0,2 – 8,0 in modo crescente in MPa (bar, psi).

Svolgimento del programma ↑ ↓ (8):

1. Gonfiaggio \ Enter
2. Controllare il valore di default Pressione nominale di collaudo (p refer) e, se necessario, modificarlo (11) \ Enter
3. Il recipiente viene gonfiato fino alla pressione nominale di collaudo (p refer).
4. Esc >> menu iniziale \ Memoria, trasmissione di da i >> 3.6

Collegando un recipiente già sotto pressione, la sua pressione interna viene indicata come p actual.

Il programma può essere annullato in qualsiasi momento con il pulsante Esc (10). In questo caso tutte le valvole si aprono ed il sistema viene depressurizzato. Il gonfiaggio viene salvato, tuttavia nel file viene indicato "Interrotto".

3.6. Memoria, trasmissione di dati, protocollo

Per la memoria vengono offerte 4 funzioni:

- Visualizzazione di risultati salvati dei programmi di flussaggio e di collaudo
- Stampa di risultati salvati dei programmi di flussaggio e di collaudo; collegare la stampante alla porta USB (fig. 2 (33))
- Cancellazione di risultati salvati dei programmi di flussaggio e di collaudo
- Salvataggio dei risultati dei programmi di flussaggio e di collaudo nella chiavetta USB; collegare la chiavetta USB alla porta USB (fig. 2 (33))

Indicazione/pressione
Cancella N° file
Cancella tutti files
Salva USB

I risultati dei programmi di flussaggio e di collaudo vengono salvati con data, ora e numero di protocollo nella lingua selezionata e possono essere trasmessi a scopo di documentazione alla chiavetta USB o alla stampante (entrambi non in dotazione). Con apparecchi esterni (ad esempio PC, laptop, tablet PC, smartphone) ai da i salvati è possibile aggiungere altre indicazioni, ad esempio il nome del cliente, il numero del progetto, il collaudatore.

3.7. Alimentazione di utensili pneumatici

Gli utensili pneumatici con un consumo d'aria massimo di 230 Nl/min possono essere alimentati direttamente dal serbatoio pneumatico. La pressione dell'aria fornita dal serbatoio pneumatico può essere controllata con il manometro serbatoio pneumatico (fig. 4 (30)). Con il pulsante di arresto di emergenza compressore (fig. 4 (29)) è possibile spegnere il compressore in qualunque momento. Per la regolazione della pressione utensili pneumatici (fig. 4 (31)) è necessario sollevare la manopola. La pressione regolata può essere letta sul manometro utensili pneumatici (fig. 4 (32)).

3.8. Trasporto ed immagazzinamento

Svuotare completamente l'unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione ed i tubi flessibili per evitare danni ed immagazzinarli in un ambiente asciutto a temperatura ≥ 5 °C. I residui d'acqua di flussaggio o di collaudo a pressione con acqua possono essere rimossi con il tubo flessibile di collegamento compressore/collegamento acqua (fig. 5 (38) (accessorio). Questo tubo flessibile viene collegato con un'estremità all'attacco utensili pneumatici (fig. 4 (28)) e con l'altra estremità alla mandata flussaggio (fig. 1 (14)) o alla mandata collaudo con acqua (fig. 1 (24)). Ulteriore procedimento: vedere il punto 3.7.

Per impedire la penetrazione di sporco si raccomanda di chiudere i collegamenti dell'acqua dell'apparecchio ed i tubi flessibili mediante cappucci o tappi.

4. Riparazione

4.1. Ispezione

⚠ AVVERTIMENTO

Prima di svolgere l'ispezione estrarre la spina di rete! Prima di ogni uso, verificare che i tubi flessibili e le guarnizioni non presentino danni. Non utilizzare guarnizioni o tubi flessibili danneggiati.

4.2. Manutenzione

⚠ AVVERTIMENTO

Prima di effettuare interventi di manutenzione estrarre la spina dalla presa! Il contenitore del filtro della condensa e del particolato dell'unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore deve essere controllato e, se necessario, svuotato ad intervalli regolari. La cartuccia filtrante deve essere pulita e, se necessario, sostituita. A tal fine si devono svitare le 6 viti del carter (fig. 1 (37)) e togliere quest'ultimo. Mantenere puliti tutti i collegamenti dei tubi flessibili. Di tanto in tanto svitare i due tappi a vite condensa (fig. 1 (34)) per scaricare la condensa dal serbatoio pneumatico (fig. 1 (35)).

Affinché la data e l'ora rimangano memorizzate, si raccomanda di sostituire la pila (litio CR1220, 3 V) sul retro del pannello di comando (fig. 1 (36)) ogni 2 anni circa. A tal fine si devono svitare le 6 viti del carter (fig. 1 (37)) e togliere quest'ultimo. Poi svitare 4 viti del pannello di comando e sostituire la pila sul retro del pannello di comando stesso.

Pulire le parti di plastica (ad esempio il corpo dell'apparecchio) solo con il detergente per macchine REMS CleanM (cod. art. 140119) o con un sapone delicato ed un panno umido. Non usare detergenti ad uso domestico, perché contengono sostanze chimiche che potrebbero danneggiare le parti di plastica. Per la pulizia non usare in nessun caso benzina, trementina, diluenti o prodotti simili.

Prestare attenzione a non far penetrare liquidi all'interno dell'unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore.

4.3. Riparazione

⚠ AVVERTIMENTO

Prima di iniziare lavori di manutenzione, staccare la spina dalla rete. Questi lavori devono essere svolti solo da tecnici qualifica i.

5. Disturbo

AVVISO

Se si verificano dei malfunzionamenti, verificare innanzitutto che nell'unità di immissione e di comando sia installato il software di ultima versione (Ver. Software). Per visualizzare la versione del software selezionare il menu Impostazioni e quindi Dati macchina. L'ultima versione del software per l'unità di immissione e di comando può essere scaricata su una chiavetta USB da www.rems.de → Downloads → Software. Confrontare il numero della versione software dell'apparecchio con il numero dell'ultima versione software e, se necessario, installare l'ultima versione del software nell'unità di immissione e di comando per mezzo della chiavetta USB. Ulteriore procedimento: vedere il punto 2.3.

5.1. Disturbo: l'unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore non si accende quando si preme il pulsante On/Off (4).

Causa:

- Pulsante On/Off (fig. 2 (4)) tenuto premuto per un tempo insufficiente.
- L'interruttore differenziale di sicurezza per correnti di guasto PRCD (fig. 1 (1)) non è inserito.
- Cavo di collegamento/PRCD danneggiato.
- Unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore guasta.

Rimedio:

- Tenere premuto il pulsante On/Off per circa 2 s e quindi rilasciarlo.
- Inserire l'interruttore differenziale di sicurezza per correnti di guasto PRCD come descritto al punto 2.1.
- Far sostituire il cavo di collegamento/PRCD da un tecnico qualificato o da un centro assistenza autorizzato REMS.
- Far controllare/riparare l'unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore da un centro assistenza autorizzato REMS.

5.2. Disturbo: il compressore non si avvia, sebbene la pressione nel serbatoio pneumatico sia bassa o nulla (osservare il valore indicato dal manometro serbatoio pneumatico (fig.4 (30)).

Causa:

- Il pulsante di arresto di emergenza compressore (fig.4 (29)) è disinserito.
- Unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore guasta.

Rimedio:

- Accendere il compressore sollevando il pulsante di arresto di emergenza.
- Far controllare/riparare l'unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore un centro assistenza autorizzato REMS.

5.3. Disturbo: nel programma Lavaggio la velocità di flusso minima necessaria non viene raggiunta.

Causa:

- Il rubinetto dell'allacciamento principale è aperto solo in parte.
- Il filtro (fig. 3 (12)) è sporco.
- Numero insufficiente di punti di erogazione da aprire.
- Tubi flessibili collegati scorrettamente.
- Sono stati immessi valori di default errati.
- Valvole intasate, notevoli incrostazioni nelle tubazioni.

Rimedio:

- Aprire completamente il rubinetto.
- Pulire o sostituire il filtro e la cartuccia filtrante.
- Aprire un numero sufficiente di punti di erogazione.
- Collegare i tubi flessibili come illustrato in fig. 3.
- Controllare e, se necessario, correggere i valori di default. Riavviare il programma.
- Pulire/sostituire le valvole. Eliminare le incrostazioni.

5.5. Disturbo: nel programma Collaudo con aria o Gonfiaggio la pressione preimpostata (p refer) non viene raggiunta.

Causa:	Rimedio:
● Impianto o tubo flessibile pneumatico (fig. 4 (23)) non erme ico.	● Controllare che l'impianto sia ermetico. Sostituire il tubo flessibile pneumatico.
● Pressione nulla o insufficiente nel serbatoio pneumatico.	● Vedere il punto 5.2. Disturbo.
● Unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore guasta.	● Far controllare/riparare l'unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore da un centro assistenza autorizzato REMS.

5.6. Disturbo: nel programma Collaudo con acqua la pressione preimpostata (p refer) non viene generata (solo Multi-Push SLW).

Causa:	Rimedio:
● Tubo flessibile di aspirazione/mandata (fig. 1 (13)) o tubo flessibile ad alta pressione (fig. 4 (26)) non ermetico.	● Sostituire il tubo flessibile di aspirazione/mandata o il tubo flessibile ad alta pressione.
● La pompa idropneumatica non genera pressione.	● Collegare il tubo flessibile di aspirazione/mandata tra l'allacciamento principale e la mandata collaudo con acqua, vedere il punto 2.6.2.
● Il rubinetto della rete idrica è chiuso o aperto solo in parte.	● Aprire completamente il rubinetto.
● Pressione dell'aria nulla o insufficiente nel serbatoio pneumatico.	● La pompa idropneumatica richiede aria compressa, vedere il punto 5.2. Disturbo.
● Unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore guasta.	● Far controllare/riparare l'unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore da un centro assistenza autorizzato REMS.

5.7. Disturbo: dopo l'esecuzione dei programmi Collaudo con acqua o durante il collaudo con acqua B, P+M la tubazione da collaudare non viene depressurizzata.

Causa:	Rimedio:
● Lo scarico acqua depressurizzazione (fig. 4 (27)) è sporco o guasto.	● Pulire lo scarico acqua depressurizzazione o farlo sostituire da un tecnico qualificato o da un centro assistenza autorizzato REMS.
● Unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore guasta.	● Far controllare/riparare l'unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore da un centro assistenza autorizzato REMS.

5.8. Disturbo: la data e l'ora devono essere reimpostate dopo ogni accensione dell'unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore.

Causa:	Rimedio:
● Pila scarica.	● Sostituire la pila. Vedere il punto 4.2.

5.9. Disturbo: la nuova versione del software non è stata installata.

Causa:	Rimedio:
● La chiavetta USB non è stata riconosciuta.	● Utilizzare un'altra chiavetta USB.
● La nuova versione del software non si trova nella chiavetta USB.	● Copiare la nuova versione del software nella chiavetta USB.
● La chiavetta USB è stata estratta dalla porta USB (fig. 2 (33)) mentre era in corso l'installazione.	● Ripetere la procedura descritta al punto 2.3. Utilizzare possibilmente una chiavetta USB con LED.
● Nella chiavetta USB è stata creata una nuova cartella e la nuova versione del software è stata copiata in questa cartella.	● Spostare la nuova versione del software nella directory principale della chiavetta USB.

6. Smaltimento

Al termine del suo utilizzo, l'unità elettronica di flussaggio e di prova a pressione con compressore non deve essere smaltita insieme ai rifiuti domestici, ma correttamente e conformemente alle disposizioni di legge.

7. Garanzia del produttore

Il periodo di garanzia viene concesso per 12 mesi dalla data di consegna del prodotto nuovo all'utilizzatore finale. La data di consegna deve essere comprovata tramite i documenti di acquisto originali, i quali devono indicare la data di acquisto e la descrizione del prodotto. Tutti i difet i di funzionamento che si presentino durante il periodo di garanzia e che derivino, in maniera comprovabile, da difetti di lavorazione o vizi di materiale, vengono riparati gratuitamente. L'effettuazione di una riparazione non prolunga né rinnova il periodo di garanzia per il prodotto. Sono esclusi dalla garanzia i difetti derivati da usura naturale, utilizzo improprio o abuso, inosservanza delle istruzioni d'uso, dall'uso di prodotti ausiliari non appropriati, da sollecitazioni eccessive, da impiego per scopi diversi da quelli indicati, da interventi propri o di terzi o da altri motivi di cui la REMS non risponde.

Gli interventi in garanzia devono essere effettuati solo da centri assistenza autorizzati REMS. La garanzia è riconosciuta solo se l'attrezzo viene inviato, privo di interventi precedenti e non smontato, ad un centro assistenza autorizzato REMS. Tutti i prodotti e i pezzi sostituiti in garanzia diventano proprietà della REMS.

Le spese di trasporto di andata e ritorno sono a carico dell'utilizzatore.

I diritti legali dell'utilizzatore, in par icolare i dirit i di garanzia in caso di vizi, nei confronti del rivenditore, non sono limitati dalla presente. La garanzia del produttore è valida solo per prodotti nuovi acquistati ed utilizzati nella Comunità Europea, in Norvegia o in Svizzera.

Per la presente garanzia si applica il diritto tedesco con esclusione dell'accordo delle Nazioni Unite sui contratti di compravendita internazionale di merci (CISG).

8. Elenchi dei pezzi

Per gli elenchi dei pezzi vedi www.rems.de → Downloads → Liste dei pezzi di ricambio.

Traducción de las instrucciones de servicio originales

Fig. 1 – 6:
Fig. 1: Vista de las entradas con panel de mando y PRCD
Fig. 2: Panel de mando de la unidad de entrada y control
Fig. 3: Conexión al suministro de agua / instalación
Fig. 4: Vista de las salidas
Fig. 5: Lavado sistema de calefacción / circuitos de calentamiento
Fig. 6: Manguera de unión compresor / conexiones de agua

1 interruptor de corriente de defecto PRCD
2 botón RESET
3 botón TEST
4 botón ON/OFF
5 piloto de control
6 pantalla (LCD)
7 botón „?“
8 botones de flechas ↑ ↓
9 botón Enter
10 botón Esc
11 botones de flechas ← →
12 filtro fino
13 manguera de aspiración/presión
14 entrada lavado
15 salida lavado
22 salida comprobación de presión con aire comprimido, desinfección, limpieza, conservación, bomba de aire comprimido
23 manguera de aire comprimido
24 entrada comprobación de presión con agua
25 salida comprobación de presión con agua
26 manguera de alta presión
27 salida de agua descarga de presión
28 conexión herramientas de aire comprimido
29 botón de desconexión de emergencia compresor
30 manómetro recipiente de aire comprimido
31 ajuste de presión conexión herramientas de aire comprimido
32 manómetro herramientas neumáticas
33 conexión USB
34 tornillo de cierre agua de condensación
35 recipiente de aire comprimido
36 panel de mando
37 cubierta protectora
38 manguera de unión compresor / conexiones de agua
39 piloto de control PRCD

Indicaciones generales de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Lea todas las indicaciones de seguridad e instrucciones. *La ejecución incorrecta u omisión de las indicaciones de seguridad e instrucciones puede conllevar riesgo de electrocución, incendio y/o lesiones graves.*

Conserve todas las indicaciones de seguridad e instrucciones para futuras consultas.

1) Seguridad en el puesto de trabajo
a) Mantenga su puesto de trabajo limpio y bien iluminado. *La falta de orden y una zona de trabajo no iluminada pueden dar lugar a accidentes.*
b) Trabaje con la herramienta eléctrica en entornos donde no exista riesgo de explosión y sin presencia de líquidos inflamables, gases o polvo. *Las herramientas eléctricas producen chispas capaces de inflamar polvo o vapores.*
c) Mantenga alejados a niños y terceras personas cuando utilice la herramienta eléctrica. *Si se distrae puede llegar a perder el control del aparato.*

2) Seguridad eléctrica
a) El enchufe de conexión de la herramienta eléctrica debe ser compatible con la toma eléctrica. No se debe modificar el enchufe bajo ninguna circunstancia. *No utilice adaptadores de enchufe en herramientas eléctricas que dispongan de toma de tierra. Los enchufes no modificados y las tomas de alimentación adecuadas disminuyen el riesgo de electrocución.*
b) Evite que su cuerpo entre en contacto con superficies puestas a tierra, tales como tubos, calefacciones, cocinas y frigoríficos. *Cuando su cuerpo está conectado a tierra existe un elevado riesgo de descarga eléctrica.*
c) Mantenga la herramienta eléctrica alejada de lluvia o humedad. *El acceso de agua al interior de la herramienta eléctrica incrementa el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.*
d) No utilice el cable de conexión para otros fines, como sujetar la herramienta eléctrica, colgarla o tirar del enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de conexión alejado de fuentes de calor, aceite, bordes cortantes o piezas de aparatos en movimiento. *Un cable deteriorado o enredado incrementa el riesgo de descarga eléctrica.*
e) Cuando trabaje con una herramienta eléctrica en exteriores, utilice únicamente alargadores de cable aptos para uso exterior. *La utilización de alargadores de cable especialmente indicados para usos exteriores reduce el riesgo de sufrir descargas eléctricas.*
f) Si resulta imprescindible trabajar con la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, utilice un interruptor de corriente de defecto. *La utilización de un interruptor de corriente de defecto reduce el riesgo de sufrir descargas eléctricas.*

3) Seguridad de personas
a) Preste atención a los trabajos a realizar, utilizando la herramienta eléctrica con sentido común. No utilice ninguna herramienta eléctrica si se siente cansado o bajo los efectos de drogas, alcohol o medicamentos. *Un instante de distracción al utilizar la herramienta eléctrica puede provocar lesiones de consideración.*
b) Utilice un equipo de protección personal y lleve siempre gafas protectoras. *La utilización de un equipo de protección personal, con una mascarilla, guantes de seguridad antideslizantes, casco o protecciones auditivas, según el tipo y aplicación de la herramienta eléctrica, reduce el riesgo de sufrir lesiones.*
c) Evite la puesta en marcha involuntaria del aparato. Asegúrese de que la herramienta eléctrica se encuentra desconectada antes de conectarla a la red eléctrica, al sujetarla o transportarla. *Transportar la herramienta eléctrica con el dedo en el interruptor o conectar el aparato encendido a la red eléctrica puede provocar accidentes.*
d) Retire todas las herramientas de ajuste o llaves antes de conectar la herramienta eléctrica. *Una herramienta o llave colocada en una parte móvil del aparato puede provocar lesiones.*
e) Evite adoptar posturas forzadas. Adopte una postura estable y mantenga el equilibrio en todo momento. *De esta forma podrá controlar mejor la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.*
f) Utilice ropa adecuada. No utilice otro tipo de ropa o complementos. Mantenga el pelo, la ropa y los guantes alejados de piezas en movimiento. *La ropa suelta, accesorios o pelo largo pueden quedar atrapados por piezas en movimiento.*

4) Utilización de la herramienta eléctrica
a) No sobrecargue el aparato. Utilice la herramienta eléctrica adecuada para el trabajo a realizar. *La herramienta eléctrica adecuada le permitirá trabajar mejor y de forma más segura.*
b) No utilice ninguna herramienta eléctrica con un interruptor defectuoso. *Una herramienta eléctrica que no pueda ser conectada o desconectada resulta peligrosa y debe ser reparada.*
c) Retire el enchufe de la toma de corriente antes de realizar ajustes en el aparato, cambiar accesorios o apartar el aparato. *Esta medida evita que el aparato se conecte accidentalmente.*
d) Mantenga las herramientas eléctricas no utilizadas fuera del alcance de los niños. No permita a personas no familiarizadas con el aparato o que no hayan leído estas instrucciones trabajar con el mismo. *Las herramientas eléctricas son peligrosas si son utilizadas por personas inexpertas.*
e) Cuide la herramienta eléctrica con esmero. Compruebe que las diferentes piezas móviles del aparato funcionen correctamente y no se atasquen, que ninguna pieza se encuentre partida o deteriorada, pudiendo afectar al funcionamiento de la herramienta eléctrica. Antes de utilizar el aparato envíe a reparar las piezas deterioradas. *Muchos accidentes tienen su origen en herramientas eléctricas con un mantenimiento insuficiente.*
f) Utilice herramientas eléctricas, accesorios, herramientas intercambiables, etc. conforme a lo indicado en estas instrucciones. Para ello, tenga en cuenta las condiciones de trabajo, así como el trabajo a realizar. *La utilización de herramientas eléctricas para aplicaciones diferentes a las previstas puede provocar situaciones peligrosas.*
g) Mantenga las empuñaduras secas, limpias y libres de aceite y grasa. *Las empuñaduras resbaladizas evitan un manejo seguro y el control de la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.*

5) Servicio
a) Las reparaciones de su herramienta eléctrica deben ser realizadas exclusivamente por personal técnico cualificado, con piezas de repuesto originales. *De esta forma, la seguridad del aparato queda garantizada.*

Indicaciones de seguridad de la bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor

⚠ ADVERTENCIA

Lea todas las indicaciones de seguridad e instrucciones. *La ejecución incorrecta u omisión de las indicaciones de seguridad e instrucciones puede conllevar riesgo de electrocución, incendio y/o lesiones graves.*

Conserve todas las indicaciones de seguridad e instrucciones para futuras consultas.

- **No utilice nunca la herramienta eléctrica sin el interruptor de corriente de defecto PRCD suministrado.** *La utilización de un interruptor de corriente de defecto reduce el riesgo de sufrir descargas eléctricas.*
- **La herramienta eléctrica desarrolla presiones muy elevadas, para aplicaciones con aire comprimido hasta 1 MPa/10 bar/145 psi y aplicaciones con agua hasta 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Por esta razón sea extremadamente prudente. Cuando trabaje con la herramienta eléctrica, mantenga alejadas a terceras personas de la zona de trabajo.*
- **No utilice la herramienta eléctrica si se encuentra dañada.** *Existe riesgo de accidente.*
- **Compruebe siempre el estado de las mangueras de alta presión antes de usarlas.** *Las mangueras de alta presión dañadas pueden reventar y provocar lesiones.*
- **Utilice para la herramienta eléctrica únicamente mangueras de alta presión, válvulas y acoplamientos originales.** *De esta forma se garantiza la seguridad del aparato.*
- **Al utilizar la herramienta eléctrica, colóquela en posición vertical y encontrándose ésta seca.** *El acceso de agua al interior de un aparato eléctrico incrementa el riesgo de descarga eléctrica.*

- **No proyecte ningún chorro de líquido hacia la herramienta eléctrica, tampoco para limpiarla.** *El acceso de agua al interior de un aparato eléctrico incrementa el riesgo de descarga eléctrica.*
- **No aspire con el aparato eléctrico líquidos combustibles o explosivos, por ejemplo gasolina, aceite, alcohol, disolventes.** *Los vapores o los líquidos podrían inflamarse o explotar.*
- **No utilice la herramienta eléctrica en recintos con peligro de explosión.** *Los vapores o los líquidos podrían inflamarse o explotar.*
- **Proteja la herramienta eléctrica contra heladas.** *De lo contrario el aparato podría resultar dañado. Deje funcionando eventualmente la herramienta eléctrica durante aprox. 1 minuto en vacío para expulsar el agua restante.*
- **No deje nunca funcionando la herramienta eléctrica sin supervisión. Desconecte la herramienta eléctrica con el interruptor de conexión/desconexión (4) cuando realice pausas prolongadas y desconecte el enchufe de alimentación.** *Los aparatos eléctricos pueden dar lugar a daños materiales y personales si no se supervisan.*
- **No deje funcionando la herramienta eléctrica de forma prolongada en un sistema de tuberías cerrado.** *La herramienta eléctrica puede resultar dañada por sobrecalentamiento.*
- **Los niños y personas que no sean capaces de manejar la herramienta eléctrica con seguridad debido a sus capacidades físicas, sensoriales o psíquicas, o por su desconocimiento, no deben manejar la herramienta eléctrica sin supervisión o la instrucción por parte de una persona responsable.** *De lo contrario existe peligro de manejo incorrecto o lesiones.*
- **Autorice el uso de la herramienta únicamente a personas instruidas.** *Las personas jóvenes únicamente podrán utilizar la herramienta eléctrica si han cumplido 16 años, cuando la utilización sea necesaria para su formación y sean supervisadas por un profesional.*
- **Compruebe periódicamente el estado del cable de alimentación de la herramienta eléctrica y de los cables alargadores.** *En caso de deterioro, solicite su sustitución a un técnico profesional cualificado o a un taller REMS concertado.*
- **Utilice exclusivamente cables alargadores autorizados y debidamente identificados con suficiente sección metálica, con al menos una categoría de protección como la descrita en 1.5 Datos eléctricos.** *Utilice cables alargadores de hasta 10 m con una sección metálica de 1,5 mm², de 10 – 30 m con sección metálica de 2,5 mm².*

Explicación de símbolos

⚠ADVERTENCIA	Peligro con grado de riesgo medio, la no observación podría conllevar la muerte o lesiones severas (irreversibles).
⚠ATENCIÓN	Peligro con grado de riesgo bajo, la no observación podría provocar lesiones moderadas (reversibles).
AVISO	Daños materiales, ¡ninguna indicación de seguridad! ningún peligro de lesión.
	Leer las instrucciones antes de poner en servicio
	Utilizar protecciones para los ojos
	Utilizar guantes de protección
	La herramienta eléctrica cumple las exigencias de la clase de protección I
	Eliminación de desechos conforme al medio ambiente
	Declaración de conformidad CE

1. Datos técnicos

Utilización prevista

⚠ADVERTENCIA

Utilice la herramienta eléctrica exclusivamente para la finalidad indicada. La no observación puede provocar la muerte o lesiones de gravedad.

Finalidad de REMS Multi-Push:

- **Lavado de instalaciones de agua potable con agua** según EN 806-4:2010 y según la hoja de datos T 84-2004 "Lavado, desinfección y puesta en servicio de instalaciones de agua potable" de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, y para el lavado de sistemas de calefacción de superficie y radiadores.
- **Lavado de instalaciones de agua potable con una mezcla de agua/aire con aire comprimido intermitente** según EN 806-4:2010 y según la hoja de datos T 84-2004 "Lavado, desinfección y puesta en servicio de instalaciones de agua potable" de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, y para el lavado de sistemas de calefacción de superficie y radiadores.
- **Lavado de sistemas de tuberías con una mezcla de agua/aire y aire comprimido constante**
- **Desinfección, limpieza y conservación:** Desinfección de instalaciones de agua potable según EN 806-4:2010 y según la hoja de datos T 84-2004 "Lavado, desinfección y puesta en servicio de instalaciones de agua potable" de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, y otros sistemas de tuberías. Limpieza y conservación de sistemas de calefacción de superficie y radiadores. Utilización de diversos aditivos para la desinfección, limpieza y conservación, para diversas aplicaciones con unidad dosificadora de aditivos.
- **Comprobación de estanqueidad de instalaciones de agua potable con aire comprimido** según la hoja de datos T 82-2011 "Comprobación de estanqueidad de instalaciones de agua potable" de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, y comprobación de presión y estanqueidad de otros sistemas de tuberías y depósitos.
- **Comprobación de carga de instalaciones de agua potable con aire comprimido** según la hoja de datos T 82-2011 "Comprobación de estanqueidad de instalaciones de agua potable" de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, y comprobación de carga de otros sistemas de tuberías y depósitos.
- **Comprobación de presión hidrostática de instalaciones de agua potable con agua según el EN 806-4:2010, procedimiento de comprobación A** y para la comprobación de presión de otros sistemas de tuberías y depósitos.
- **Comprobación de presión hidrostática de instalaciones de agua potable con agua según EN 806-4:2010, procedimiento de comprobación B** o modificado según hoja de datos T 82-2011 "Comprobación de presión de instalaciones de agua potable" de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania y para la comprobación de presión y estanqueidad de otros sistemas de tuberías y depósitos.
- **Comprobación de presión hidrostática de instalaciones de agua potable con agua según el EN 806-4:2010, procedimiento de comprobación C** y para la comprobación de presión de otros sistemas de tuberías y depósitos.
- **Bomba de aire comprimido** para el llenado regulado de depósitos con aire comprimido ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Funcionamiento con herramientas neumáticas** hasta un flujo de aire ≤ 230 Nl/min

Cualquier otra utilización se considera contraria a la finalidad prevista, quedando expresamente prohibida.

Atención: Dentro de la utilización prevista se incluyen también las disposiciones nacionales de seguridad válidas para el lugar de utilización, la observación de reglamentos y normas, sobre todo los siguientes reglamentos y normas de la técnica:

Normativa europea EN 806-42010

Sobre la base de la actual directiva europea 98/83/CE "sobre la calidad del agua para consumo humano" se aceptó el 23/02/2010 la normativa europea EN 806-4:2010 "Normas técnicas para instalaciones de agua potable – parte 4" del Comité Europeo para Normalización (CEN), la cual tuvo que ser declarada hasta sep iembre de 2010 en todos los países europeos como una norma nacional. En esta norma se establecen por primera vez en Europa las disposiciones válidas para la puesta en servicio de instalaciones de agua potable, p. ej. el llenado, lavado y desinfección.

En el apartado 6 de EN 806-4:2010 se describe el "llenado y comprobación hidrostática de presión de instalaciones en edificios para agua para consumo humano". Las instalaciones en edificios deben someterse a una comprobación de presión. Ello puede realizarse con agua o, si las disposiciones nacionales lo permiten, podrá emplearse aire limpio sin aceite con baja presión o gas inerte. Debe tenerse en cuenta el eventual peligro por presión de gas o aire en el sistema." La norma EN 806-4:2010 no recoge, a excepción de esta observación, ningún tipo de criterios de comprobación para comprobaciones con aire comprimido.

En el apartado 6.1 de EN 806-4:2010 existen para la comprobación hidrostática de presión 3 procedimientos de comprobación A, B, C dependiendo del material y el tamaño de los tubos instalados. Los procedimientos de comprobación se diferencian por los diferentes procesos, presiones y tiempos de comprobación.

En el apartado 6.2. de EN 806-4:2010 se hace la siguiente mención: "La instalación de agua potable debe ser lavada con agua potable poco después de la instalación y la comprobación de presión, así como directamente tras la puesta en servicio." "Si un sistema no se utiliza inmediatamente tras la puesta en servicio, deberá ser lavado periódicamente en intervalos (de hasta 7 días)." Si no fuera posible cumplir este requisito, se deberá recomendar la comprobación de presión con aire comprimido.

En el apartado 6.2.2. de EN 806-4:2010 se describe el lavado con agua.

En el apartado 6.2.3. de EN 806-4:2010 se describe el lavado con una mezcla de agua/aire.

Hoja T 82-2011 de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania

Para Alemania se establece en la hoja T 82-2011 "Comprobaciones de estanqueidad de instalaciones de agua potable con aire comprimido, gas inerte o agua" de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, en el apartado "3.1 Generalidades" adicionalmente a las disposiciones nacionales: "Debido a la compresibilidad de los gases y por motivos técnicos físicos y de seguridad se deben tener en cuenta al realizar comprobaciones de presión con aire las normas para la prevención de accidentes "Trabajos en instalaciones de gas" y la normativa "Normas técnicas para instalaciones de gas DVGW-TRGI". Por ello se han limitado en sintonía con la correspondiente mutua profesional y esta normativa las presiones máximas de comprobación a 0,3 MPa (3 bar), de forma análoga a las comprobaciones de carga y estanqueidad para conducciones de gas.

Con ello se cumplen las disposiciones nacionales."

En referencia a los procedimientos de comprobación A, B, C posibles descritos en el apartado 6.1 de EN 806-4:2010, para la comprobación de presión con agua, se establece en la hoja de indicaciones T 82-2011 de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, para Alemania: "Por motivos de ejecución prác ica en obras y por cuestiones prácticas se ha optado por un procedimiento modificado, aplicable a todos los materiales y combinaciones de materiales. Para poder detectar hasta las fugas más pequeñas durante la comprobación de estanqueidad se ha incrementado el tiempo de comprobación con respecto a las especificaciones de la norma. Como base para la realización de la comprobación de estanqueidad con agua para todos los materiales se toma el procedimiento de comprobación B según DIN EN 806-4". Se establece lo siguiente:

La comprobación de estanqueidad con aire comprimido debe realizarse, cuando

- quepa esperar un periodo de inactividad prolongado desde la comprobación de estanqueidad hasta la puesta en servicio, sobre todo con temperaturas ambiente > 25°C, para descartar un posible crecimiento de bacterias,
- la tubería no pueda llenarse completamente desde la comprobación de estanqueidad hasta la puesta en servicio, p. ej. por un periodo de congelación,
- no pueda garantizarse la resistencia a la corrosión de un material en una tubería parcialmente vacía

La comprobación de estanqueidad con agua podrá realizarse, cuando

- desde el momento de realización de la comprobación de estanqueidad hasta la puesta en servicio de la instalación de agua potable se garantice una renovación del agua en intervalos regulares, como tarde al cabo de 7 días. Adicionalmente, cuando
- se garantice que la conexión de agua doméstica o de la construcción haya sido lavada y con ello autorizada para la conexión y el servicio,
- el llenado del sistema de tuberías se realice a través de componentes absolutamente higiénicos,
- desde la comprobación de estanqueidad hasta la puesta en servicio, la instalación permanezca completamente llena y pueda evitarse un llenado parcial.

Hoja T 84-2004 de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania

Para Alemania se confirman y amplían en la hoja de indicaciones T 84-2004 "Lavado, desinfección y puesta en servicio de instalaciones de agua potable" de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, los métodos definidos en gran parte en EN 806-4 2010 para el lavado y desinfección de instalaciones de agua potable. En especial se describen métodos químicos para la desinfección y la desinfección térmica.

Norma técnica – hoja de trabajo DVGW W 557 (A) octubre de 2012 de la Asociación alemana del gremio de montadores de instalaciones de gas y agua

Para Alemania deben tenerse en cuenta las indicaciones adicionales para la "limpieza y desinfección de instalaciones de agua potable" recogidas en la norma técnica - hoja de trabajo W 557 (A) octubre 2012 de la Asociación alemana del gremio de montadores de instalaciones de gas y agua (DVGW).

1.1. Volumen de suministro

REMS Multi-Push SL / SLW, bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor,
2 mangueras de aspiración/presión 1", 1,5 m de largo, con racores de mangueras 1",
1 manguera de aire comprimido 8 mm, 1,5 m de largo, con acoplamiento rápido en DN 5, para comprobación de presión con aire comprimido,
1 manguera de alta presión ½", 1,5 m de largo, con racor de manguera en ½", para comprobación de presión con agua (sólo REMS Multi-Push SLW)
Instrucciones de servicio

1.2. Números de artículo

REMS Multi-Push SL, bomba electrónica de lavado y comprobación de presión, comprobación de presión con aire comprimido, sin accesorios	115600
REMS Multi-Push SLW, bomba electrónica de lavado y comprobación de presión, comprobación de presión con aire comprimido y agua, sin accesorios	115601
Filtro fino con elemento de filtración fina 50 µm	115323
Elemento de filtración 50 µm	043052
Manguera de unión compresor / conexiones de agua	115618
Tapas 1" con cadena (Multi-Push)	115619
Tapones 1" con cadena (mangueras de aspiración/presión)	115620
Tapones ½" con cadena (Mul i-Push)	115624
Tapas ½" con cadena (manguera de aire comprimido)	115623
Manguera de aire comprimido NW 7,2 para herramientas neumáticas, con acoplamiento rápido en NW 7,2	115621
Manómetro 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Manómetro con escala de precisión1,6 MPa/16 bar/232 psi,	115045
Manómetro con escala de precisión 250 hPa/250 mbar/3,6 psi,	047069

1.3. Ámbito de trabajo

Temperatura de almacenamiento del aparato	≥ 5°C
Temperatura del agua	5°C – 35°C
Temperatura ambiente	5°C – 40°C

Compresor

Presión de trabajo	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Tasa de separación de aceite	sin aceite
Potencia de aspiración	≤ 230 Nl/min
Volumen del recipiente de aire comprimido (fig. 1 (35))	4,9 l
Filtro de líquido de condensación y partículas	5 µm

Lavado

Conexiones de agua lavado	DN 25, 1"
Presión del agua red de tuberías	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Presión del agua al lavar con aire comprimido	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Caudal de agua	≤ 5 m³/h
Diámetro de tubo de la instalación	≤ DN 50, 2"

Comprobación de presión

Comprobación de presión con aire comprimido	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Precisión de lectura < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Precisión de lectura ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Comprobación de presión con agua	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Precisión de lectura	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Datos eléctricos/electrónicos

230 V~; 50 Hz; 1.500 W
110 V~; 50 Hz; 1.500 W

Grado de protección caja de distribución	IP 44
Grado de protección, motor	IP 20
Categoría de protección	1
Modo de servicio (servicio continuo)	S 1
Pantalla (LCD)	3,0"
Resolución	128 × 64 Bit
Transferencia de datos con lápiz USB	conexión USB

1.5. Dimensiones La×An×Al

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Peso

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Información acústica

Valor de emisión
en puesto de trabajo L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Puesta en servicio

2.1. Conexión eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

¡Obsérvese la tensión de red! Antes de conectar la bomba electrónica de lavado y comprobación de presión, comprobar que la tensión indicada en la placa indicadora de potencia se corresponde con la tensión de la red. Utilizar exclusivamente tomas de corriente / cables alargadores con un contacto de puesta a tierra operativo. Antes de cada puesta en servicio y de comenzar a trabajar debe comprobarse la función del interruptor de corriente de defecto PRCD (Fig. 1 (1)):

1. Introducir el enchufe de alimentación en la toma de corriente.
2. Pulsar la tecla RESET (2), el piloto de control PRCD (fig. 1 (39)) se ilumina en rojo (estado operativo).
3. Extraer el enchufe de alimentación, el piloto de control PRCD (39) debe apagarse.
4. Introducir nuevamente el enchufe de alimentación en la toma de corriente.
5. Pulsar la tecla RESET (2), el piloto de control PRCD (39) se ilumina en rojo (estado operativo).
6. Pulsar la tecla TEST (3), el piloto de control PRCD (39) debe apagarse.
7. Pulsar la tecla RESET (2) nuevamente, el piloto de control PRCD (39) se ilumina en rojo.
   El piloto de control (fig. 2 (5)) se ilumina en verde. REMS Multi-Push se encuentra operativa tras aprox. 10 s.

⚠ ADVERTENCIA

Si no se cumplen las funciones del interruptor de corriente de defecto PRCD (fig. 1 (1)), no se deberá trabajar con el aparato. Existe riesgo de descarga eléctrica. El interruptor de corriente de defecto PRCD comprueba el aparato conectado, no la instalación antes de la toma de corriente, y tampoco cables alargadores o tambores de cable conectados.

En obras, entornos húmedos, interiores y exteriores o lugares similares únicamente se deberá utilizar la bomba electrónica de lavado y comprobación de presión únicamente con un interruptor diferencial conectado a la red, el cual interrumpe el suministro de energía en cuanto la corriente de fuga a tierra supera 30 mA durante 200 ms. Al utilizar un cable alargador se debe elegir una sección metálica que se corresponda con la potencia de la bomba electrónica de lavado y comprobación de presión. El cable alargador debe ser compatible con el grado de protección indicado en el apartado 1.4 Datos eléctricos.

Mantener pulsada la tecla ON/OFF en el panel de mando de la unidad de entrada y control (fig. 2 (4)) durante aprox. 2 s, a continuación soltarla. REMS Multi-Push se enciende y el compresor se conecta. La pantalla (6) se ilumina y aparece el logotipo REMS Multi-Push y a continuación el menú de inicio.

Lavado
Desinfección
Comprobación
Bomba de aire comprimido
Gestión de memoria

2.2. Estructura de menús y pantallas

En el menú de inicio se muestran 5 programas principales de REMS Multi-Push: Lavado, desinfección, comprobación, bomba de aire comprimido, gestión de memoria. La pantalla está formada por máx. 5 filas, cada una con máx. 20 caracteres. En los subprogramas se muestran las filas con los valores predeterminados o valores de comprobación **en un idioma neutral** con símbolos físicos, una abreviatura unitaria, la unidad y el valor del criterio de comprobación. Significado:

p refer	bar xxx	presión de comprobación nominal	bar
p refer	mbar xxx	presión de comprobación nominal	mbar
p actual	bar xxx	presión de comprobación actual	bar
p actual	mbar xxx	presión de comprobación actual	mbar
p diff	bar xxx	diferencia de presión de comprobación	bar
p diff	mbar xxx	diferencia de presión de comprobación	mbar
t stabi	min xxx	tiempo de estabilización/espera	mín
t test	min xxx	tiempo de comprobación	mín
Δ> 10K		diferencia >10°C (10 Kelvin) agua/entorno	
PfS		sistema de prensar (ZVSHK)	
P+M		comprobación de carga plástico + metal	
p H_2O	bar	presión del agua	
v H_2O	m/s	velocidad mínima de circulación	
t H_2O	min	tiempo de lavado	
n H_2O	n-mal	sustitución de agua	
VA H_2O	l	volumen de la sección de lavado	
VS H_2O	l/min	caudal	
V H_2O	l	volumen de agua consumido	
File-Nr.		n° de fichero para protocolo de medición	
max. DN		diámetro nominal máximo	
Enter		siguiente pantalla	
Esc		pantalla anterior o cancelación	

2.3. Menú Ajustes

AVISO

Los valores predeterminados para los diferentes criterios de comprobación en el menú Ajustes de REMS Multi-Push se recogen en la hoja de indicaciones EN 806-4:2010 o la hoja de indicaciones T 82-2011 de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania. Todos los valores predeterminados pueden ser modificados por el usuario en el Menú Ajustes y en los Programas lavado, comprobación con aire comprimido, comprobación con agua y bomba de aire comprimido. Las modificaciones en el Menú Ajustes se guardan, es decir, se muestran al conectar de nuevo REMS Multi-Push. Si se modifican los valores predeterminados únicamente en uno de los programas, al conectar de nuevo REMS Mul i-Push se mostrarán los valores predeterminados originales. Con Reset se restauran los valores predeterminados de fábrica, el idioma cambia a alemán y se restablecen los formatos de fecha, hora, unidades a DD.MM.AAAA, 24 h, m / bar.

Atención: El usuario es responsable de la aceptación o modificación de los criterios de comprobación (desarrollos, presiones y tiempos de comprobación) o de los valores predeterminados en los programas individuales y las consecuencias de las comprobaciones.

En cada lugar de utilización se deben respetar las correspondientes disposiciones de seguridad, reglamentos y normas nacionales.

Antes de utilizar REMS Multi-Push, compruebe si se ha instalado la última versión de software en la unidad de entrada y control. Para visualizar la versión de software, seleccione el menú Ajustes y a continuación los datos del aparato. La úl ima versión de software (Ver. Software) para la unidad de entrada y control está disponible a través del lápiz USB como descarga en www.rems.de → Descargas → Software. Comparar el número de software del aparato con el número de versión más reciente e instalar, si es necesario, la última versión de software en la unidad de entrada y control con el lápiz USB. Para ello, REMS Multi-Push debe estar desconectado, desconectar, si es necesario, con el botón ON/OFF (fig. 2 (4)) y extraer el enchufe de alimentación. Cargar la última versión de software en el lápiz USB a través de la conexión USB (fig. 2 (33)). Introducir el enchufe de alimentación en la toma de corriente. Pulsar el botón Reset (fig. 1 (2)) del interruptor de corriente de defecto PRCD (1). El piloto de control (5) se ilumina en verde. Se instala la nueva versión de software. Al utilizar un lápiz USB con LED, éste comenzará a parpadear. La instalación habrá finalizado cuando el LED deje de parpadear. Si el lápiz USB no posee un LED, habrá que aguardar aprox. 1 minuto tras conectar el interruptor de corriente de defecto PRCD. La úl ima versión de software estará instalada entonces en la unidad de entrada y control. Retirar el lápiz USB.

Antes de la primera puesta en servicio habrá que ajustar en el menú Ajustes el idioma, la fecha y la hora y comprobar los valores predeterminados para los programas individuales y modificarlos si fuera necesario.

Si al conectar REMS Multi-Push se pulsa antes de 5 s el botón "?" (fig. 2 (7)), se abrirá el menú Ajustes. Con los botones de flechas ↑ ↓ (8) se selecciona en la pantalla la fila deseada. Con los botones de flechas ← → (11) se modifican los valores mostrados. Con la flecha hacia la derecha se incrementa el valor, con la flecha hacia la izquierda se reduce el valor. Si se mantienen pulsados los botones de flechas ← → (11), los valores se modifican más rápido. Si en un subprograma hay ocupadas más de 5 filas, ello se indicará a través de las flechas ▼▲ en la esquina superior derecha o esquina inferior derecha de la pantalla. Con el botón Enter (9) se confirma toda la selección de la pantalla y se muestra la siguiente pantalla.

Si se pulsa el botón Esc (10) durante el ajuste, se mostrará la pantalla anterior. Los valores modificados se perderán.

Si se pulsa el botón Esc (10) durante el tiempo de estabilización/espera (t stabi), se producirá una cancelación, los valores (inservibles) se guardarán a pesar de ello, se mostrarán en la pantalla y adicionalmente se mostrará en pantalla y si es necesario, en las tiras de impresión "Cancelación".

Si se pulsa el botón Esc (10) durante el tiempo de comprobación (t test), se producirá una cancelación, los valores se guardarán a pesar de ello, se mostrarán en la pantalla y adicionalmente se mostrará en pantalla y ev. en las líneas de impresión "Cancelación". En los programas de comprobación se puede abreviar el ajuste de p actual y p refer con Enter.

Seleccionar el idioma, Enter:
El valor predeterminado es alemán (deu). Con los botones de flechas ← → (11) se puede cambiar el idioma, pulsar Enter.

Seleccionar la fecha, Enter:
"DD.MM.AAAA" es el formato preseleccionado para la fecha. Con los botones de flechas ← → (11) se puede elegir un formato diferente para la fecha. Con los botones de flechas ↑ ↓ (8) se selecciona la siguiente fila de la pantalla y con los botones de flechas ← → (11) se puede seleccionar el año, el mes y el día. Pulsar Enter.

Seleccionar la hora, Enter:
El valor predeterminado es "24 horas". Con los botones de flechas ← → (11) se puede elegir un formato diferente para la hora. Con los botones de flechas ↑ ↓ (8) se selecciona la siguiente fila de la pantalla y con los botones de flechas ← → (11) se pueden seleccionar horas y minutos. Pulsar Enter.

Seleccionar valores predeterminados / unidades, Enter:
El valor predeterminado es "m / bar". Con los botones de flechas ← → (11) se pueden modificar los demás valores.

Seleccionar valores predeterminados \ valores predeterminados \ comprobación de estanqueidad con aire comprimido, Enter:
Comprobar valores predeterminados, modificar si es necesario con los botones de flechas ↑ ↓ (8) o los botones de flechas ← → (11)

Seleccionar valores predeterminados \ valores predeterminados \ comprobación de carga con aire comprimido \ DN, Enter:
Comprobar valores predeterminados, modificar si es necesario con los botones de flechas ↑ ↓ (8) o los botones de flechas ← → (11)

Seleccionar valores predeterminados \ valores predeterminados \ comprobación con agua, procedimiento A o B o C, Enter:
Comprobar valores predeterminados, modificar si es necesario con los botones de flechas ↑ ↓ (8) o los botones de flechas ← → (11)

Seleccionar datos del aparato, Enter:
Confirmar la última fila "Reset" con Enter. Confirmar la pregunta de seguridad nuevamente con Enter. Con Reset se restauran los valores predeterminados de fábrica, el idioma cambia a alemán (deu) y se restablecen los formatos de fecha, hora, unidades a "DD.MM.AAAA", "24 h", "m / bar".

2.4. Programa de lavado

Para lavar sistemas de tuberías con agua, con una mezcla de agua/aire con aire comprimido intermitente y con una mezcla de agua/aire con aire comprimido constante se debe conectar REMS Multi-Push al suministro de agua o a la batería distribuidora de la instalación (fig. 3) o al sistema de calefacción (fig. 5) de la siguiente manera:

Para lavar conducciones de agua potable después de la conexión doméstica (contador de agua) (fig. 3) montar un filtro fino REMS (12) (código 115323) con elemento de filtración fina 50 µm. Después del filtro fino montar una manguera de aspiración/presión (13) en la entrada Lavado (14). Montar la segunda manguera de aspiración/presión (13) en la salida Lavado (fig. 4 (15) y conectar a la instalación a lavar.

Proceder de forma análoga para lavar sistemas de calefacción (fig. 5).

2.6. Programa de comprobación

2.6.1. Comprobación de estanqueidad y carga con aire comprimido según hoja de indicaciones T 82-2011 de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania

⚠ ADVERTENCIA

Para Alemania se establece en la hoja T 82-2011 "Comprobaciones de estanqueidad de instalaciones de agua potable con aire comprimido, gas inerte o agua" de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, en el apartado "3.1 Generalidades" adicionalmente a las disposiciones nacionales:

"Debido a la compresibilidad de los gases y por motivos técnicos físicos y de seguridad se deben tener en cuenta al realizar comprobaciones de presión con aire las normas para la prevención de accidentes "Trabajos en instalaciones de gas" y las normativa "Normas técnicas para instalaciones de gas DVGW-TRGI". Por ello se han limitado en sintonía con la correspondiente mutua

profesional y esta normativa las presiones máximas de comprobación a 0,3 MPa/3 bar/ 43,5 psi, de forma análoga a las comprobaciones de carga y estanqueidad para conducciones de gas. Con ello se cumplen las disposiciones nacionales."

En cada lugar de utilización se deben respetar las correspondientes disposiciones de seguridad, reglamentos y normas nacionales.

Antes de realizar una comprobación con aire comprimido se debe evaluar sin falta, si la instalación a comprobar es capaz de soportar la presión de comprobación preajustada / seleccionada "p refer".

Conectar la manguera de aire comprimido (fig. 4 (23) a la salida comprobación de presión con aire comprimido, desinfección, limpieza, conservación, bomba de aire comprimido (22) y unir la manguera de aire comprimido (23) a la instalación a comprobar.

2.6.2. Comprobación de presión y estanqueidad con agua según EN 806-4:2010 (sólo REMS Multi-Push SLW)

⚠ ADVERTENCIA

La bomba de agua integrada adicionalmente en REMS Multi-Push SLW para esta comprobación se alimenta a través del compresor integrado de REMS Multi-Push. La bomba de agua hidro-neumática genera una presión de agua máx. de 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Antes de realizar comprobaciones con agua según el procedimiento de comprobación A, B, C, se debe evaluar sin falta, si la instalación a comprobar es capaz de soportar la presión de comprobación preajustada / seleccionada "p refer".

Después de la conexión domés ica (contador de agua) (fig. 3) montar un filtro fino REMS (12) (código 115323) con elemento de filtración fina 50 µm. Después del filtro fino montar una manguera de aspiración/presión (13) en la entrada comprobación de presión con agua (fig. 1 (24). Conectar la manguera de alta presión (26) a la salida comprobación de presión con agua (fig. 4(25) y unir a la instalación a comprobar. Descargar la salida de agua descarga de presión (27) en el depósito (cubo).

2.7. Programa bomba de aire comprimido

Este programa permite bombear todo tipo de depósitos. Conectar la manguera de aire comprimido (23) a la salida Comprobación de presión con aire comprimido, desinfección, limpieza, conservación, bomba de aire comprimido (fig. 4 (22)) y unir al depósito a bombear, p. ej. depósito de expansión, neumático. El valor predeterminado se muestra con 0,02 MPa/0,2 bar/3 psi.

2.8. Programa gestión de memoria (transferencia de datos)

Los resultados de los programas de lavado y comprobación se guardan con la fecha, hora y número de protocolo en el idioma correspondiente y pueden transferirse a través de un lápiz USB o impresora para su documentación (ambos no incluidos en el volumen de suministro).

2.9. Conexión de herramientas neumáticas

A diferencia del programa descrito "Bomba de aire comprimido", en el cual se pueden ajustar los valores a través de la unidad electrónica de control, en la conexión Herramientas neumáticas (fig. 4 (28)) se pueden utilizar herramientas neumáticas hasta un consumo máx. de aire de 230 Nl/min directamente del recipiente de aire comprimido. Debe utilizarse una manguera de aire comprimido con acoplamientos rápidos NW 7,2 (disponible como accesorio).

3. Funcionamiento

Antes de utilizar REMS Multi-Push, compruebe si se ha instalado la última versión de software en la unidad de entrada y control. Para visualizar la versión de software, seleccionar el menú Ajustes y a continuación los datos del aparato. La última versión de software (Ver. Software) para la unidad de entrada y control está disponible a través del lápiz USB como descarga en www.rems.de → Descargas → Software. Comparar el número de software del aparato con el número de versión más actual e instalar, si es necesario, la última versión de software en la unidad de entrada y control con el lápiz USB. Procedimiento completo, véase 2.3.

AVISO

Los valores predeterminados para los diferentes criterios de comprobación (procedimientos, presiones y tiempos de comprobación) en el menú Ajustes de REMS Multi-Push se recogen en la hoja de indicaciones EN 806-4:2010 o la hoja de indicaciones T 82-2011 de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania. Todos los valores predeterminados pueden ser modificados por el usuario en el Menú Ajustes y en los Programas lavado, comprobación con aire comprimido, comprobación con agua y bomba de aire comprimido. Las modificaciones en el Menú Ajustes se guardan, es decir, se muestran al conectar de nuevo REMS Multi-Push. Si se modifican los valores predeterminados únicamente en uno de los programas, al conectar de nuevo REMS Multi-Push se mostrarán los valores predeterminados originales. Con Reset se restauran los valores predeterminados de fábrica, el idioma cambia a alemán (deu) y se restablecen los formatos de fecha, hora, unidades a DD.MM.AAAA, 24 h, m / bar.

Atención: El usuario es responsable de la aceptación o modificación de los criterios de comprobación (desarrollos, presiones y tiempos de comprobación) o de los valores predeterminados en los programas individuales y las consecuencias de las comprobaciones. En especial, el usuario debe decidir si se debe finalizar un tiempo de estabilización/ espera predeterminado, confirmándolo con \Enter.

En cada lugar de utilización se deben respetar las correspondientes disposiciones de seguridad, reglamentos y normas nacionales.

La memoria electrónica de REMS Multi-Push dispone de 40 ficheros (protocolos). En cuanto se selecciona un programa del menú de inicio y se confirman los datos con Enter, se crea un nuevo número de fichero, incluso si se cancela el programa a continuación, p. ej. con Esc. Si se ocupa la memoria 40, se mostrará en pantalla la indicación "Último Fichero disponible". Una vez concluida esta operación se deberían copiar todos los ficheros a través de la conexión USB (fig. 2 (33) a un lápiz USB. Al guardar ficheros adicionales se sobrescribe el número de fichero más antiguo en la memoria.

Pantalla (debe autorizarse con Enter):

000425	N° de fichero continuo 000425
19.08.2013 10:13	Fecha 19.08.2013 Hora 10:13 (creación de un nuevo n° de fichero)
ficheros 40/40	Ficheros 40/40 (se guardan como máx. 40 ficheros)
Último n° de fichero disponible	Último n° de fichero disponible

3.1. Programa lavado de instalaciones de agua potable

En EN 806-4:2010 y para Alemania adicionalmente en la hoja de indicaciones T 84-2004 „Lavado, desinfección y puesta en servicio de instalaciones de agua potable" de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania" se describen los procedimientos de lavado "lavado con agua" y "lavado con mezcla de agua/aire con golpes de presión". REMS Multi-Push ofrece adicionalmente el subprograma "lavado con mezcla de agua/aire con aire comprimido constante"

Extracto de EN 806-4:2010, 6.2.1. "La instalación de agua potable debe ser lavada con agua potable poco después de la instalación y la comprobación de presión, así como directamente tras la puesta en servicio." "Si un sistema no se u iliza inmediatamente tras la puesta en servicio, deberá ser lavada periódicamente en intervalos (de hasta 7 días)."

3.1.1. Programa lavado con agua (sin suministro de aire)

Según EN 806-4:2010 y la hoja de indicaciones T 84-2004 de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, el agua potable usada para el lavado debe ser filtrada, con retención de partículas ≥ 150 µm y debe ser absolutamente indicada para consumo humano (usar filtros finos REMS con elemento de filtración fina 50 µm, código 115323). Dependiendo del tamaño de la instalación y de la disposición de las tuberías y de la conducción de las mismas, se deberá lavar el sistema por secciones. La velocidad mínima de circulación al lavar la instalación debe ser de 2 m/s y el agua en el sistema deber renovarse durante el lavado al menos 20 veces.

Para Alemania se prescribe adicionalmente en la hoja de indicaciones T 84-2004 de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania: "Se debe lavar planta por planta partiendo del extremo del ramal ascendente. Dentro de las conducciones de planta y conducciones individuales deben abrirse por completo de forma sucesiva y durante al menos 5 minutos, al menos tantas tomas de extracción como se describen en la tabla 1 como valor de referencia para una sección de lavado.

Anchura nominal máxima de la tubería en el tramo lavado, DN	25	32	40	50
Anchura nominal máxima de la tubería en el tramo lavado, en pulgadas/Inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Número mínimo de tomas de extracción a abrir DN 15 (½")	2	4	6	8

Tabla 1: Valor de referencia para el número mínimo de tomas de extracción a abrir, referido a la amplitud nominal máxima de la conducción de distribución" (hoja de indicaciones T84-2004 de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, línea en cursiva añadida, limitación a DN50)

REMS Multi-Push muestra en pantalla, entre otros, la velocidad de fluido alcanzada y el valor de renovación de agua alcanzado.

Desarrollo de programa ↑ ↓ (8):

1. lavado \ Enter
2. sin aire comprimido \ Enter
3. Comprobar y, si es necesario, modificar el valor predeterminado máx. DN según tabla 1 (11) \ ↓
4. Introducir el volumen de agua de la sección de lavado VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Abrir la entrada de agua. Los valores parpadean mientras no se alcanza la velocidad mínima de circulación v H_2O = 2 m/s y la renovación de agua n H_2O = 20. Una vez alcanzados los valores \ Enter
   (Si no se alcanzan los valores predeterminados v H_2O y n H_2O: \ Esc = cancelación, aclarar la causa, repetir la operación)
6. Indicación en pantalla: Presión del agua (p H_2O), velocidad mínima de circulación (v H_2O), tiempo de lavado (t H_2O), renovación de agua (n H_2O), agua consumida (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> menú de inicio \ gestión de memoria, transferencia de datos >> 3.6

3.1.2. Programa lavado con mezcla de agua/aire con aire comprimido intermitente

El efecto de limpieza por lavado puede reforzarse mediante aire comprimido. Según EN 806-4:2010 y la hoja de indicaciones T 84-2004 de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, el agua potable usada para el lavado debe ser filtrada, con retención de partículas ≥ 150 µm y debe ser absolutamente indicada para consumo humano (usar filtros finos REMS con elemento de filtración fina 50 µm, código 115323). "El sistema de tuberías se puede lavar a presión con una mezcla de agua potable / aire con una velocidad mínima de circulación en cada tramo de tubería de 0,5 m/s. Para ello se debe abrir un determinado número de válvulas de extracción. Si en uno de los tramos de la tubería a lavar no se alcanza el caudal mínimo a plena carga de la conducción de distribución, habrá que emplear un recipiente acumulador y una bomba para el lavado." "Dependiendo del tamaño de la instalación y de la disposición de las tuberías habrá que lavar el sistema por tramos. Ninguna sección de lavado debe superar una longitud de tubería de 100 m.

Anchura nominal máxima de la tubería en el tramo lavado, DN	25	32	40	50
Anchura nominal máxima de la tubería en el tramo lavado, en pulgadas/Inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Caudal mínimo en el tramo de tubería completamente lleno, en l/min	15	25	38	59
Número mínimo de tomas de extracción a abrir completamente DN 15 (½") o de una sección transversal similar.	1	2	3	4

Tabla 2: Caudal mínimo y número mínimo recomendado de tomas a abrir para el lavado en función del diámetro nominal de la tubería en la sección lavada (para una velocidad mínima de circulación de 0,5 m/s)"
(EN 806-4:2010, línea en cursiva añadida, limitación a DN 50).

El accionamiento manual de los dispositivos de ajuste para incorporar aire comprimido intermitente descrito en EN 806-4:2010 y en la hoja de indicaciones T 84-2004 "Lavado, desinfección y puesta en servicio de instalaciones de agua potable" de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, se realiza automáticamente en REMS Multi-Push. El aire comprimido se incorpora con una sobrepresión de 0,5 bar por encima de la presión de agua medida. La incorporación de aire comprimido dura 5 s, la fase de estancamiento (sin aire comprimido) dura 2 s.

REMS Multi-Push muestra en pantalla, entre otros, la velocidad de fluido alcanzada y el caudal alcanzado.

Desarrollo de programa ↑ ↓ (8):

1. Lavado \ Enter
2. Aire comprimido intermitente \ Enter
3. Comprobar y, si es necesario, modificar el valor predeterminado máx. DN según tabla 2 (11) \ ↓
4. Introducir el volumen de agua de la sección de lavado VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Abrir la entrada de agua. Si se alcanza la velocidad mínima de circulación v H_2O = 0,5 m/s, el caudal mínimo VS H_2O y el tiempo de lavado \ Enter
   El tiempo de lavado (según hoja de indicaciones T 84-2004 "Lavado, desinfección y puesta en servicio de instalaciones de agua potable" de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania) toma como referencia la longitud de la tubería y no debe ser inferior a 15 s por cada metro. El tiempo de lavado en cada toma debe ser de al menos 2 min.
   (Si no se alcanzan los valores predeterminados v H_2O y VS H_2O: \ Esc = cancelación, aclarar la causa, repetir la operación)
6. Indicación en pantalla: Presión del agua (p H_2O), velocidad mínima de circulación (v H_2O), tiempo de lavado (t H_2O), agua consumida (V H_2O), caudal (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> menú de inicio \ gestión de memoria, transferencia de datos >> 3.6

3.1.3. Programa lavado con mezcla de agua/aire con aire comprimido constante

En este programa, el aire comprimido se incorpora de forma continua con una sobrepresión de 0,5 bar por encima de la presión de agua medida. En este caso, a diferencia del programa "3.1.2 Lavado con mezcla de agua/aire con aire comprimido intermitente" se suprimen los golpes de presión. Éstos mejoran notablemente el efecto de limpieza, pero se produce un esfuerzo superior para las tuberías por los golpes de presión. Si existen dudas sobre la resistencia de las tuberías a lavar, este programa permite alcanzar mediante un arremolinamiento sin golpes mediante un suministro constante del aire comprimido, al menos un mejor efecto de limpieza que el programa "3.1.1 Lavado con agua (sin suministro de aire)".

REMS Multi-Push muestra en pantalla, entre otros, el agua consumida.

Desarrollo de programa ↑ ↓ (8):

1. lavado \ Enter
2. caudal de aire continuo \ Enter
3. Comprobar y, si es necesario, modificar el valor predeterminado máx. DN según tabla 2 (11) \ ↓
4. Introducir el volumen de agua de la sección de lavado VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Abrir la entrada de agua. Para finalizar \ Enter, (\ Esc = cancelación)
6. Indicación en pantalla: Presión del agua (p H_2O), tiempo de lavado (t H_2O), agua consumida (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> menú de inicio \ gestión de memoria, transferencia de datos >> 3.6

3.3. Programas comprobación de instalaciones de agua potable con aire comprimido

⚠ ADVERTENCIA

Para Alemania se establece en la hoja T 82-2011 "Comprobaciones de estanqueidad de instalaciones de agua potable con aire comprimido, gas inerte o agua" de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, en el apartado "3.1 Generalidades" adicionalmente a las disposiciones nacionales:
"Debido a la compresibilidad de los gases y por motivos técnicos físicos y de seguridad se deben tener en cuenta al realizar comprobaciones de presión con aire las normas para la prevención de accidentes "Trabajos en instalaciones de gas" y las normativa "Normas técnicas para instalaciones de gas DVGW-TRGI". Por ello se han limitado en sintonía con la correspondiente mutua profesional y esta normativa las presiones máximas de comprobación a 0,3 MPa/3 bar/ 43,5 psi, de forma análoga a las comprobaciones de carga y estanqueidad para conducciones de gas. Con ello se cumplen las disposiciones nacionales."

En cada lugar de utilización se deben respetar las correspondientes disposiciones de seguridad, reglamentos y normas nacionales.

Antes de realizar una comprobación con aire comprimido se debe evaluar sin falta, si la instalación a comprobar es capaz de soportar la presión de comprobación preajustada / seleccionada "p refer".

En el apartado 6 de EN 806-4:2010 se menciona lo siguiente: Las instalaciones en edificios deben someterse a una comprobación de presión. Ello puede realizarse con agua o, si las disposiciones nacionales lo permiten, podrá emplearse aire limpio sin aceite con baja presión o gas inerte. Debe tenerse en cuenta el eventual peligro por presión de gas o aire en el sistema." La norma EN 806-4 2010 no recoge, a excepción de esta observación, ningún tipo de criterios de comprobación para comprobaciones con aire comprimido.

Las siguientes comprobaciones descritas y los valores predeterminados indicados en REMS Multi-Push se corresponden con la hoja de indicaciones T 82-2011válida en Alemania, de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania. Se deben tener en cuenta las modificaciones futuras de esta hoja de indicaciones o de las disposiciones, reglamentos y normas válidas en el lugar de u ilización y se deben corregir los criterios de comprobación (desarrollos, presiones y tiempos de comprobación) en los valores predeterminados.

Los programas se pueden cancelar en todo momento con el botón Esc (10). Se abren entonces todas las válvulas y se descarga la presión de la instalación. Se guardan las comprobaciones, no obstante se indica en el fichero "Cancelación".

3.3.1. Comprobación de estanqueidad con aire comprimido (ZVSHK)

Presión de comprobación 150 hPa (150 mbar)

Desarrollo de programa ↑ ↓ (8):

1. Comprobación \ Enter
2. Comprobación con aire comprimido \ Enter
3. Comprobación de estanqueidad \ Enter
4. Comprobar y, si es necesario, modificar el valor predeterminado presión de comprobación nominal (p refer) (11) \ ↓
5. Comprobar y, si es necesario, modificar el valor predeterminado estabilización (t stabi) (11) \ ↓
6. Comprobar y, si es necesario, modificar el valor predeterminado tiempo de comprobación (t test) (11) \ Enter
7. La presión de comprobación actual (p actual) se ajusta a la presión de comprobación nominal (p refer) \ Enter
8. El tiempo de estabilización/espera (t stabi) se ejecuta, una vez finalizado se ajusta la presión de comprobación actual (p actual) a la presión de comprobación nominal (p refer). Con Enter se puede finalizar prematuramente el tiempo de estabilización/espera, el tiempo de comprobación (t test) comienza inmediatamente a continuación (\ Esc = cancelación).
9. Indicación en pantalla: Presión de comprobación nominal (p refer), presión de comprobación actual (p actual), diferencia de presión de comprobación (p diff), tiempo de comprobación (t test) \ Enter
10. Esc >> menú de inicio \ gestión de memoria, transferencia de datos >> 3.6

3.3.2. Comprobación de carga con aire comprimido ≤ DN 50 (ZVSHK)

Presión de comprobación 0,3 MPa (3 bar)

Desarrollo de programa ↑ ↓ (8):

1. Comprobación \ Enter
2. Comprobación con aire comprimido \ Enter
3. Comprobación de carga ≤ DN 50 \ Enter
   Procedimiento adicional, véase comprobación de estanqueidad, apartados 4 a 10.

3.3.3. Comprobación de carga con aire comprimido > DN 50 (ZVSHK)

Presión de comprobación 0,1 MPa (1 bar)

Desarrollo de programa ↑ ↓ (8):

1. Comprobación \ Enter
2. Comprobación con aire comprimido \ Enter

3. Comprobación de carga > DN 50 \ Enter
   Procedimiento adicional, véase comprobación de estanqueidad, apartados 4 a 10.

3.4. Programas comprobación de instalaciones de agua potable con agua (sólo REMS Multi-Push SLW)

En el apartado 6.1 de EN 806-4:2010 existen disponibles para la comprobación hidrostática de presión 3 procedimientos de comprobación A, B, C dependiendo del material y el tamaño de los tubos instalados. Los procedimientos de comprobación se diferencian en los diferentes procesos, presiones y tiempos de comprobación.

Para Alemania, en la hoja de indicaciones T 82-2011 "Comprobación de estanqueidad con aire comprimido, gas inerte o agua" de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, se establece lo siguiente en relación a los procedimiento de comprobación A, B, C para la comprobación de presión con agua indicados en el apartado 6.1 de EN 806-4:2010: "Por motivos de ejecución práctica en obras y por cuestiones prácticas se ha optado por un procedimiento modificado, aplicable a todos los materiales y combinaciones de materiales. Para poder detectar hasta las fugas más pequeñas durante la comprobación de estanqueidad se ha incrementado el tiempo de comprobación con respecto a las especificaciones de la norma. Como base para la realización de la comprobación de estanqueidad con agua para todos los materiales se toma el procedimiento de comprobación B según DIN EN 806-4". Se establece lo siguiente:

La comprobación de estanqueidad con agua podrá realizarse, cuando

- desde el momento de realización de la comprobación de estanqueidad hasta la puesta en servicio de la instalación de agua potable se garantice una renovación del agua en intervalos regulares, como tarde al cabo de 7 días. Adicionalmente, cuando
- se garan ice que la conexión de agua doméstica o de la construcción haya sido lavada y con ello autorizada para la conexión y el servicio,
- el llenado del sistema de tuberías se realice a través de componentes absolutamente higiénicos,
- desde la comprobación de estanqueidad hasta la puesta en servicio, la instalación permanezca completamente llena y pueda evitarse un llenado parcial.

⚠ ADVERTENCIA

La bomba integrada adicionalmente en REMS Multi-Push SLW para estas comprobaciones se alimenta a través del compresor integrado de REMS Multi-Push. La bomba hidro-neumática genera una presión de agua máx. de 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Antes de realizar una de las comprobaciones con agua A, B, C, se debe evaluar sin falta, si la instalación a comprobar es capaz de soportar la presión de comprobación preajustada / seleccionada "p refer".

⚠ ATENCIÓN

Antes de desacoplar la manguera de alta presión (26) de la salida Comprobación de presión con agua (25) o de la instalación de agua potable hay que asegurarse de que la presión se haya descargado por completo.

Los programas se pueden cancelar en todo momento con el botón Esc (10). Se abren entonces todas las válvulas y se descarga la presión de la instalación. Se guardan las comprobaciones, no obstante se indica en el fichero "Cancelación".

3.4.1. Comprobación de presión con agua, procedimiento de comprobación A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Desarrollo de programa ↑ ↓ (8):

1. Comprobación \ Enter
2. Comprobación con agua \ Enter
3. Comprobación con agua A \ Enter
4. Comprobar y, si es necesario, modificar el valor predeterminado presión de comprobación nominal (p refer) (11) \ ↓
5. Comprobar y, si es necesario, modificar el valor predeterminado estabilización (t stabi) (11) \ ↓
6. Comprobar y, si es necesario, modificar el valor predeterminado tiempo de comprobación (t test) (11) \ Enter
7. La presión de comprobación actual (p actual) se ajusta a la presión de comprobación nominal (p refer) \ Enter
8. El tiempo de estabilización/espera (t stabi) se ejecuta, una vez finalizado se ajusta la presión de comprobación actual (p actual) a la presión de comprobación nominal (p refer). Con Enter se puede finalizar prematuramente el tiempo de estabilización/espera, el tiempo de comprobación (t test) comienza inmediatamente (\ Esc = cancelación).
9. Indicación en pantalla: Presión de comprobación nominal (p refer), presión de comprobación actual (p actual), diferencia de presión de comprobación (p diff), tiempo de comprobación (t test) \ Enter
10. Esc >> menú de inicio \ gestión de memoria, transferencia de datos >> 3.6

3.4.2. Comprobación de presión con agua, **procedimiento de comprobación Δ>10K (B/1):** Ajuste de temperatura (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Desarrollo de programa ↑ ↓ (8):

1. Comprobación \ Enter
2. Comprobación con agua \ Enter
3. Comprobación con agua B \ Enter
4. Comprobación **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Comprobar y, si es necesario, modificar el valor predeterminado presión de comprobación nominal (p refer) (11) \ ↓
6. Comprobar y, si es necesario, modificar el valor predeterminado estabilización (t stabi) (11) \ ↓
7. Comprobar y, si es necesario, modificar el valor predeterminado tiempo de comprobación (t test) (11) \ Enter
8. La presión de comprobación actual (p actual) se ajusta a la presión de comprobación nominal (p refer) \ Enter
9. El tiempo de estabilización/espera (t stabi) se ejecuta, una vez finalizado se ajusta la presión de comprobación actual (p actual) a la presión de comprobación nominal (p refer). Con Enter se puede finalizar prematuramente el tiempo de estabilización/espera, tiempo de comprobación (t test) (\ Esc = cancelación).
10. Indicación en pantalla: Presión de comprobación nominal (p refer), presión de comprobación actual (p actual), diferencia de presión de comprobación (p diff), tiempo de comprobación (t test) \ Enter
11. Esc >> menú de inicio \ gestión de memoria, transferencia de datos >> 3.6

3.4.3. Comprobación de presión con agua, **procedimiento de comprobación PfS (B/2):** Uniones prensadas y sin prensar (hoja de indicaciones T 82-2011 de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania, ampliación de EN 806-4 2010, 6.1.3.2,)

Desarrollo de programa ↑ ↓ (8):

1. Comprobación \ Enter
2. Comprobación con agua \ Enter
3. Comprobación con agua B \ Enter
4. Comprobación **PfS (B/2)** \ Enter
5. Comprobar y, si es nesario, modificar el valor predeterminado presión de comprobación nominal (p refer) (11) \ ↓
6. Comprobar y, si es nesario, modificar el valor predeterminado tiempo de comprobación (t test) (11) \ Enter
7. La presión de comprobación actual (p actual) se ajusta a la presión de comprobación nominal (p refer) \ Enter, el tiempo de comprobación (t test) comienza inmediatamente (\ Esc = cancelación)
8. Indicación en pantalla: Presión de comprobación nominal (p refer), presión de comprobación actual (p actual), diferencia de presión de comprobación (p diff), tiempo de comprobación (t test) \ Enter
9. Esc >> menú de inicio \ gestión de memoria, transferencia de datos >> 3.6

3.4.4. Comprobación de presión con agua, **procedimiento de comprobación P+M (B/3):** Sistemas de tuberías de plástico y metal (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 y hoja de indicaciones T 82-2011 de la Asociación central de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado, Alemania

Desarrollo de programa ↑ ↓ (8):

1. Comprobación \ Enter
2. Comprobación con agua \ Enter
3. Comprobación con agua B \ Enter
4. Comprobación **P+M (B/3)** \ Enter
5. Comprobar y, si es nesario, modificar el valor predeterminado Presión de comprobación nominal (p1 refer) (11) \ ↓
6. Comprobar y, si es nesario, modificar el valor predeterminado Presión de comprobación nominal (p2 refer) (11) \ ↓
7. Comprobar y, si es nesario, modificar el valor predeterminado Tiempo de comprobación (t1 test) (11) \ ↓
8. Comprobar y, si es nesario, modificar el valor predeterminado Tiempo de comprobación (t2 test) (11) \ Enter
9. La presión de comprobación actual (p1 actual) se ajusta a la presión de comprobación nominal (p1 refer) \ Enter, el tiempo de comprobación (t1 test) comienza inmediatamente (\ Esc = cancelación)
10. La presión de comprobación actual (p2 actual) se ajusta a la presión de comprobación nominal (p2 refer) \ Enter, el tiempo de comprobación (t2 test) comienza inmediatamente (\ Esc = cancelación)
11. Indicación en pantalla: Presión de comprobación nominal (p1 refer), presión de comprobación actual (p1 actual), diferencia de presión de comprobación (p1 diff), tiempo de comprobación (t1 test)
    Presión de comprobación nominal (p2 refer), presión de comprobación actual (p2 actual), diferencia de presión de comprobación (p2 diff), tiempo de comprobación (t2 test) \ Enter
12. Esc >> menú de inicio \ gestión de memoria, transferencia de datos >> 3.6

3.4.5. Comprobación de presión con agua, procedimiento de comprobación C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Desarrollo de programa ↑ ↓ (8):

1. Comprobación \ Enter
2. Comprobación con agua \ Enter
3. Comprobación con agua C \ Enter
4. Comprobar y, si es nesario, modificar el valor predeterminado presión de comprobación nominal (p refer) (11) \ ↓
5. Comprobar y, si es nesario, modificar el valor predeterminado Estabilización (t0 stabi) (11) \ ↓
6. Comprobar y, si es nesario, modificar el valor predeterminado Tiempo de comprobación (t1 test) (11) \ ↓
7. Comprobar y, si es nesario, modificar el valor predeterminado Tiempo de comprobación (t2 test) (11) \ Enter
8. La presión de comprobación actual (p0 actual) se ajusta a la presión de comprobación nominal (p refer) \ Enter
9. El tiempo de estabilización/espera (t stabi) se ejecuta, una vez finalizado se ajusta la presión de comprobación actual (p actual) a la presión de

comprobación nominal (p refer). Con Enter se puede finalizar prematuramente el tiempo de estabilización/espera, el tiempo de comprobación (t test) comienza inmediatamente, a continuación sigue el tiempo de comprobación (t2 test) (\ Esc = cancelación).

10. Indicación en pantalla: Presión de comprobación nominal (p refer), presión de comprobación actual (p0 actual), diferencia de presión de comprobación (p0 diff), iempo de comprobación (t0 stabi)
    Presión de comprobación actual (p1 actual), diferencia presión de comprobación (p1 diff), tiempo de comprobación (t1 test) presión de comprobación actual (p2 actual), diferencia presión de comprobación (p2 diff), tiempo de comprobación (t2 test) \ Enter
11. Esc >> menú de inicio \ gestión de memoria, transferencia de datos >> 3.6

3.5. Programa bomba de aire comprimido

La presión se indica y ajusta a la presión de comprobación nominal (p refer) seleccionada en la pantalla en el rango de 200 – 0 en hPa (mbar, psi) y en el rango de 0,2 – 8,0 de forma creciente en MPa (bar, psi).

Desarrollo de programa ↑ ↓ (8):

1. Bomba de aire comprimido \ Enter
2. Comprobar y, si es nesario, modificar el valor predeterminado Presión de comprobación nominal (p refer) (11) \ Enter
3. El depósito se bombea hasta alcanzarse la presión de comprobación nominal (p refer).
4. Esc >> menú de inicio \ gestión de memoria, transferencia de datos >> 3.6

En un depósito bajo presión se indica, tras conectar el depósito, la presión del mismo como p actual.

El programa se puede cancelar en todo momento con el botón Esc (10). Se abren entonces todas las válvulas y se descarga la presión. El bombeo se memoriza, no obstante se indica en el fichero "Cancelación".

3.6. Gestión de memoria, transferencia de datos, realización de protocolos

Existen 4 funciones para ges ionar la memoria:

- Indicación de resultados guardados de los programas de lavado y comprobación
- Impresión de resultados guardados de los programas de lavado y comprobación a través de una impresora. Conectar la impresora a la conexión USB (fig. 2 (33)).
- Borrado de resultados guardados de los programas de lavado y comprobación
- Memorización de resultados de los programas de lavado y comprobación en un lápiz USB. Conectar el lápiz USB a la conexión USB (fig. 2 (33)).

Indicación/presión
Borrar n° de fichero
Borrar todos los ficheros
Guardar USB

Los resultados de los programas de lavado y comprobación se guardan con la fecha, hora y número de protocolo en el idioma correspondiente y pueden transferirse a través de un lápiz USB o impresora para su documentación (ambos no incluidos en el volumen de suministro). La información adicional de datos guardados, p. ej. nombre del cliente, número de proyecto, comprobador, se pueden guardar en dispositivos externos (p. ej. PC, ordenador portátil, Tablet-PC, Smartphone).

3.7. Utilización de herramientas neumáticas

Las herramientas neumáticas se pueden utilizar hasta un consumo máx. de aire de 230 Nl/min directamente del recipiente de aire comprimido. La presión de aire suministrada por el recipiente de aire comprimido se puede comprobar a través del manómetro Recipiente de aire comprimido. (fig. 4 (30)). El compresor se puede desconectar en todo momento con el botón de desconexión de emergencia del compresor (fig. 4 (29)). Para ajustar la presión de las herramientas neumáticas (fig. 4 (31)) se debe levantar la rueda de ajuste. La presión ajustada se puede leer a través del manómetro Herramientas neumáticas (fig. 4 (32)).

3.8. Transporte y almacenamiento

Vaciar completamente la bomba electrónica de lavado y comprobación de presión, así como las mangueras, para evitar daños, almacenar a una temperatura ≥ 5°C. Los restos de agua de lavado o de la comprobación de presión con agua se pueden eliminar con la manguera de unión compresor / conexiones de agua (fig. 5 (38) (accesorios). Ésta se conecta por un lado a la conexión Herramientas neumáticas (fig. 4 (28)) y por otro respectivamente a la entrada Lavado (fig. 1 (14)) y a la entrada Comprobación de presión con agua (fig. 1 (24)). Más información, véase 3.7.

Para evitar suciedad se deben mantener cerradas las conexiones de agua del aparato y las mangueras con tapas y tapones.

4. Mantenimiento

4.1. Inspección

⚠ ADVERTENCIA

¡Desconectar el enchufe de alimentación antes de realizar trabajos de inspección! Cada vez que se utilice el aparato se debe comprobar previamente el estado de las mangueras y juntas. No usar las mangueras y juntas dañadas.

4.2. Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

¡Desconectar el enchufe de alimentación antes de realizar trabajos de mantenimiento! El depósito del filtro de líquido de condensación y partículas de la bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor debe ser comprobado y vaciado periódicamente. Para ello se debe limpiar y, si es nesario, sustituir el cartucho de filtro. Para ello, soltar los 6 tornillos de la cubierta protectora (fig. 1 (37)) y retirar la cubierta protectora. Mantener limpias todas las conexiones de mangueras. De vez en cuando abrir ambos tornillos de cierre del líquido de condensación (fig. 1 (34)) para descargar líquido de condensación del recipiente de aire comprimido (fig. 1 (35)).

Para guardar la fecha y la hora de forma permanente, debería sustituirse la pila de botón de litio (litio CR1220, 3 V) en el lado posterior del panel de mando (fig. 1 (36)) aprox. cada 2 años. Para ello, soltar los 6 tornillos de la cubierta protectora (fig. 1 (37)) y retirar la cubierta protectora. Soltar los 4 tornillos del panel de mando y sustituir la pila de botón en el lado posterior del panel de mando.

Las piezas de plástico (p. ej. carcasa) se deben limpiar únicamente con el limpiador para máquinas REMS CleanM (código 140119) o un jabón suave y un paño húmedo. No utilizar limpiadores domésticos. Éstos contienen numerosas sustancias químicas que pueden dañar las piezas de plástico. Bajo ninguna circunstancia se debe u ilizar gasolina, aguarrás, diluyentes o productos similares para la limpieza.

Asegúrese de que nunca penetre líquido en el interior de la bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor.

4.3. Reparación

⚠ ADVERTENCIA

¡Desenchufar el conector de red antes de realizar trabajos de mantenimiento! Estos trabajos únicamente deben ser realizados por personal técnico cualificado.

5. Fallos

AVISO

Si se producen fallos, compruebe en primer lugar si se ha instalado la última versión de software (ver. software) en la unidad de entrada y control. Para visualizar la versión de software, seleccionar el menú Ajustes y a continuación los datos del aparato. La última versión de software para la unidad de entrada y control está disponible a través del lápiz USB como descarga en www.rems.de → Descargas → Software. Comparar el número de software del aparato con el número de versión más reciente e instalar, si es nesario, la última versión de software en la unidad de entrada y control con el lápiz USB. Procedimiento completo, véase 2.3.

5.1. Fallo: La bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor no se conecta tras pulsar el botón ON/OFF (4).

Causa:

- Pulsación demasiado breve del botón ON/OFF (fig. 2 (4)).
- Interruptor de corriente de defecto PRCD (Fig. 1 (1)) no conectado.
- Cable de alimentación / PRCD defectuoso.
- Bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor defectuosa.

Solución:

- Pulsar el botón ON/OFF durante aprox. 2 s, a continuación soltar.
- Conectar el interruptor de corriente de defecto PRCD tal y como se describe en el apartado 2.1.
- Solicitar la sustitución del cable de alimentación / PRCD a un técnico profesional cualificado o a un taller REMS concertado.
- Solicitar la comprobación/reparación de la bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor a un taller REMS concertado.

5.2. Fallo: El compresor no arranca a pesar de no haber presión o muy poca presión en el recipiente de aire comprimido (observar la indicación del manómetro Recipiente de aire comprimido (fig.4 (30)).

Causa:	Solución:
● El botón de desconexión de emergencia (fig.4 (29)) se encuentra desconectado.	● Conectar el compresor tirando hacia arriba del botón de desconexión de emergencia.
● Bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor defectuosa.	● Solicitar la comprobación/reparación de la bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor a un taller REMS concertado.

5.3. Fallo: En el programa Lavado no se alcanza la velocidad mínima de circulación requerida.

Causa:	Solución:
● El grifo de cierre de la conexión doméstica no está abierto del todo.	● Abrir completamente el grifo de cierre.
● Filtro fino (fig. 3 (12)) sucio.	● Limpiar y, si es nesario, sustituir el filtro fino y el elemento de filtración fina.
● Número insuficiente de tomas de extracción a abrir.	● Abrir el número de tomas de extracción correspondiente.
● Mangueras conectadas de forma incorrecta.	● Conectar las mangueras tal y como se muestra en la fig. 3.
● Valores predeterminados indicados incorrectos.	● Comprobar y corregir los valores predeterminados. Reiniciar el programa.
● Válvulas obstruidas, existencia de incrustaciones fijas en las conducciones.	● Limpiar/sustituir válvula(s). Eliminar las incrustaciones.

5.5. Fallo: En el programa Comprobación con aire comprimido o bomba de aire comprimido no se alcanza la presión ajustada (p refer).

Causa:	Solución:
● Instalación o manguera de aire comprimido (fig. 4 (23)) no estanca.	● Comprobar la estanqueidad de la instalación. Sustituir la manguera de aire comprimido.
● Ausencia de presión o presión insuficiente en el recipiente de aire comprimido.	● Véase 5.2. Fallo.
● Bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor defectuosa.	● Solicitar la comprobación/reparación de la bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor a un taller REMS concertado.

5.6. Fallo: En el programa Comprobación con agua no se genera la presión ajustada (p refer) (sólo Multi-Push SLW).

Causa:	Solución:
● Manguera de aspiración/presión (fig. 1 (13)) o manguera de alta presión (fig. 4 (26)) no estanca.	● Sustituir la manguera de aspiración/presión o la manguera de alta presión.
● La bomba hidro-neumática no genera presión.	● Conectar la manguera de aspiración/presión entre la conexión doméstica y la entrada Comprobación de presión con agua, véase 2.6.2.
● Grifo de cierre del suministro de agua cerrado o parcialmente abierto.	● Abrir completamente el grifo de cierre.
● Ausencia de presión de aire o presión de aire insuficiente en el recipiente de aire comprimido.	● La bomba hidro-neumática requiere aire comprimido, véase 5.2. Fallo.
● Bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor defectuosa.	● Solicitar la comprobación/reparación de la bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor a un taller REMS concertado.

5.7. Fallo: Tras ejecutar los programas Comprobación con agua o durante la comprobación con agua B, P+M no se descarga la presión en la conducción a comprobar.

Causa:	Solución:
● Salida de agua Descarga de presión (fig. 4 (27)) sucia o defectuosa.	● Limpiar la salida de agua Descarga de presión o solicitar la sustitución a un técnico profesional cualificado o a un taller REMS concertado.
● Bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor defectuosa.	● Solicitar la comprobación/reparación de la bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor a un taller REMS concertado.

5.8. Fallo: La fecha y la hora se deben ajustar nuevamente cada vez que se conecta la bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor.

Causa:	Solución:
● Pila agotada.	● Sustituir la pila. Véase 4.2.

5.9. Fallo: No se ha instalado la nueva versión de software.

Causa:	Solución:
● Lápiz USB no reconocido.	● Utilizar un lápiz USB diferente.
● La nueva versión de software no se encuentra en el lápiz USB.	● Copiar la nueva versión de software en el lápiz USB.
● El lápiz USB ha sido extraído de la conexión USB durante la instalación (fig. 2 (33)).	● Repetir el procedimiento tal y como se describe en el apartado 2.3. Utilizar preferentemente lápices USB con LED.
● Se ha creado una carpeta en el lápiz USB y la nueva versión de software se ha instalado en dicha carpeta.	● Mover la nueva versión de software al directorio principal del lápiz USB.

6. Eliminación

La bomba electrónica de lavado y comprobación de presión con compresor no debe ser desechada al final de su vida útil junto con los residuos domésticos. La eliminación de la misma se debe realizar conforme a la normativa legal.

7. Garantía del fabricante

El periodo de garantía es de 12 meses a partir de la entrega del producto nuevo al primer usuario. Se debe acreditar el momento de entrega enviando los recibos originales de compra, los cuales deben incluir la fecha de adquisición y la denominación del producto. Todos los fallos de funcionamiento que surjan dentro del periodo de garantía y que obedezcan a fallos de fabricación o material probados, se repararán de forma gratuita. La reparación de las carencias no supone una prolongación ni renovación del período de garantía del producto. Los daños derivados de un desgaste natural, manejo indebido o uso abusivo, no observación de las normas de uso, utilización de materiales inadecuados, sobreesfuerzo, u ilización para una finalidad distinta, intervención por cuenta propia o ajena u otras causas que no sean responsabilidad de REMS quedarán excluidas de la garantía.

Los servicios de garantía únicamente pueden ser prestados por un taller de servicio REMS concertado. Las exigencias de garantía sólo se reconocerán cuando el producto sea entregado a un taller de servicio REMS concertado sin manipulación previa y sin desmontar. Los productos y elementos sustituidos pasan a formar parte de la propiedad de la empresa REMS.

El usuario corre con los gastos de envío y reenvío.

Esta garantía no minora los derechos legales del usuario, en especial la exigencia de garantía al vendedor por carencias. Esta garantía del fabricante es válida únicamente para productos nuevos adquiridos y utilizados en la Unión Europea, Noruega o Suiza.

Esta garantía está sujeta al derecho alemán, con la exclusión del Convención de las Naciones Unidas sobre contratos para la venta internacional de mercaderías (CSIG).

8. Catálogos de piezas

Consulte los catálogos de piezas en la página www.rems.de → Descargas → Lista de piezas.

Vertaling van de originele handleiding

Fig. 1 – 6:
Fig. 1: Aanzicht ingangen met bedieningspaneel en PRCD
Fig. 2: Bedieningspaneel van de invoer- en besturingseenheid
Fig. 3: Aansluiting op de watervoorziening/installatie
Fig. 4: Aanzicht uitgangen
Fig. 5: Spoelen verwarmingssysteem/verwarmingscircuits
Fig. 6: Verbindingsslang compressor-wateraansluitingen

1 Aardlekschakelaar PRCD
2 Knop RESET
3 Knop TEST
4 Knop aan/uit
5 Controlelampje
6 Beeldscherm (lcd)
7 Knop '?'
8 Pijltoetsen ↑ ↓
9 Knop enter
10 Knop esc
11 Pijltoetsen ← →
12 Fijnfilter
13 Zuig-/drukslang
14 Toevoer spoelen
15 Afvoer spoelen
22 Uitgang druktest met perslucht, desinfectie, reiniging, conservering, persluchtpomp
23 Persluchtslang
24 Toevoer druktest met water
25 Afvoer druktest met water
26 Hogedrukslang
27 Waterafvoer drukafbouw
28 Aansluiting persluchtgereedschap
29 Noodstopknop compressor
30 Manometer persluchtreservoir
31 Drukinstelling persluchtgereedschap
32 Manometer persluchtgereedschap
33 USB-poort
34 Sluitschroef condenswater
35 Persluchtreservoir
36 Bedieningspaneel
37 Beschermkap
38 Verbindingsslang compressor-wateraansluitingen
39 Controlelampje PRCD

Algemene veiligheidsinstructies

⚠ WAARSCHUWING

Lees alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen. *Als de veiligheidsinstructies en aanwijzingen niet correct worden nageleefd, kan dit tot een elektrische schok, brand en/of ernstige letsels leiden.*

Bewaar alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen voor latere raadpleging.

1) Veiligheid op de werkplek
a) Houd uw werkplek schoon en goed verlicht. *Een rommelige en onverlichte werkplek kan tot ongevallen leiden.*
b) Werk met het elektrische gereedschap niet in een omgeving waar zich brandbare vloeistoffen, gassen of stoffen bevinden en dus explosiegevaar bestaat. *Elektrische gereedschappen produceren vonken, die het stof of de dampen kunnen ontsteken.*
c) Houd kinderen en andere personen uit de buurt tijdens het gebruik van het elektrische gereedschap. *Als u wordt afgeleid, kunt u gemakkelijk de controle over het apparaat verliezen.*

2) Elektrische veiligheid
a) De aansluitstekker van het elektrische gereedschap moet in de contactdoos passen. De stekker mag op geen enkele wijze worden veranderd. *Gebruik geen verloopstekkers voor elektrische gereedschappen met randaarding. Onveranderde stekkers en passende contactdozen verminderen het risico van een elektrische schok.*
b) Vermijd lichamelijk contact met geaarde oppervlakken zoals buizen, radiatoren, fornuizen en koelkasten. *Er bestaat een verhoogd risico van een elektrische schok, als uw lichaam geaard is.*
c) Houd het elektrische gereedschap uit de buurt van regen of vocht. *Het binnendringen van water in elektrisch gereedschap verhoogt het risico van een elektrische schok.*
d) Gebruik de aansluitkabel niet oneigenlijk om het elektrische gereedschap te dragen, op te hangen of om de stekker uit de contactdoos te trekken. Houd de aansluitkabel uit de buurt van hitte, olie, scherpe randen of bewegende onderdelen. *Een beschadigd of in de war gebracht snoer verhoogt het risico van een elektrische schok.*
e) Als u met een elektrisch gereedschap in de openlucht werkt, mag u uitsluitend verlengsnoeren gebruiken die voor buitengebruik geschikt zijn. *Het gebruik van verlengsnoeren die voor buitengebruik geschikt zijn, vermindert het risico van een elektrische schok.*
f) Als het bedrijf van het elektrische gereedschap in een vochtige omgeving onvermijdelijk is, dient u een aardlekschakelaar te gebruiken. *Het gebruik van een aardlekschakelaar vermindert het risico van een elektrische schok.*

3) Veiligheid van personen
a) Wees aandachtig tijdens het gebruik van elektrisch gereedschap. Let op wat u doet en werk met verstand. Gebruik geen elektrisch gereedschap, als u moe bent of als u onder invloed bent van drugs, alcohol of medicijnen. *Een moment van onoplettendheid tijdens het gebruik van het elektrische gereedschap kan ernstige letsels tot gevolg hebben.*
b) Draag persoonlijke beschermingsmiddelen en altijd een veiligheidsbril. *Het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen zoals stofmasker, slipvaste veiligheidsschoenen, veiligheidshelm of gehoorbescherming, naargelang de aard en het gebruik van het elektrische gereedschap, vermindert het risico van letsels.*
c) Voorkom een onbedoelde inschakeling van het gereedschap. Verzeker u ervan dat het elektrische gereedschap uitgeschakeld is, alvorens u het op het stroomnet aansluit, opneemt of draagt. *Als u bij het dragen van het elektrische gereedschap uw vinger aan de schakelaar houdt of als u het gereedschap op de elektrische voeding aansluit terwijl het ingeschakeld is, kan dit ongevallen veroorzaken.*
d) Verwijder instelgereedschap of schroefsleutels, voor u het elektrische gereedschap inschakelt. *Gereedschap of sleutels die zich in een draaiend onderdeel bevinden, kunnen letsels veroorzaken.*
e) Vermijd een abnormale lichaamshouding. Zorg ervoor dat u stabiel staat en te allen tijde uw evenwicht kunt bewaren. *Zo kunt u het elektrische gereedschap in onverwachte situaties beter controleren.*
f) Draag geschikte kleding. Draag geen wijde kleding of sieraden. Houd uw haar, kleding en handschoenen verwijderd van bewegende onderdelen. *Losse kleding, sieraden of lange haren kunnen door bewegende onderdelen worden gegrepen.*

4) Gebruik en behandeling van elektrisch gereedschap
a) Overbelast het gereedschap niet. Gebruik bij uw werk het elektrische gereedschap dat daarvoor bedoeld is. *Met het juiste elektrische gereedschap werkt u beter en veiliger binnen het aangegeven vermogensbereik.*
b) Gebruik geen elektrisch gereedschap met een defecte schakelaar. *Elektrisch gereedschap dat niet meer kan worden in- of uitgeschakeld, is gevaarlijk en moet worden gerepareerd.*
c) Trek de stekker uit de contactdoos, voor u instellingen van het apparaat wijzigt, accessoires vervangt of het apparaat weglegt. *Deze voorzorgsmaatregel voorkomt dat het elektrische gereedschap onbedoeld start.*
d) Bewaar ongebruikt elektrisch gereedschap buiten het bereik van kinderen. Laat het gereedschap niet gebruiken door personen die er niet vertrouwd mee zijn of die deze instructies niet gelezen hebben. *Elektrisch gereedschap is gevaarlijk, als het door onervaren personen wordt gebruikt.*
e) Onderhoud het elektrische gereedschap zorgvuldig. Controleer of beweeglijke onderdelen vlekkeloos functioneren en niet klemmen en of bepaalde onderdelen eventueel gebroken of zo beschadigd zijn, dat het elektrische gereedschap niet meer correct werkt. Laat beschadigde onderdelen repareren, vóór u het elektrische gereedschap weer in gebruik neemt. *Veel ongevallen zijn te wijten aan slecht onderhouden elektrisch gereedschap.*
f) Gebruik elektrisch gereedschap, accessoires, werktuigen enz. uitsluitend volgens deze instructies. Houd daarbij rekening met de werkomstandigheden en uit te voeren werkzaamheden. *Het gebruik van elektrisch gereedschap voor andere dan de beoogde toepassingen kan tot gevaarlijke situaties leiden.*
g) Houd grepen droog, schoon en vrij van olie en vet. *Gladde grepen verhinderen een veilige hantering en controle van het elektrische gereedschap in onverwachte situaties.*

5) Service
a) Laat uw elektrisch gereedschap uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel en alleen met originele reserveonderdelen repareren. *Zo is gegarandeerd dat de veiligheid van het gereedschap in stand gehouden wordt.*

Veiligheidsinstructies voor de elektronische spoel- en afperseenheid met compressor

⚠ WAARSCHUWING

Lees alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen. *Als de veiligheidsinstructies en aanwijzingen niet correct worden nageleefd, kan dit tot een elektrische schok, brand en/of ernstige letsels leiden.*

Bewaar alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen voor latere raadpleging.

- **Gebruik het elektrische gereedschap nooit zonder de bijgeleverde aardlekschakelaar PRCD.** *Het gebruik van een aardlekschakelaar vermindert het risico van een elektrische schok.*
- **Het elektrische gereedschap ontwikkelt een zeer hoge druk: bij toepassingen met perslucht tot 1 MPa/10 bar/145 psi en bij toepassingen met water tot 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Wees daarom bijzonder voorzichtig. Tijdens het werk met het elektrische gereedschap moeten derden buiten de werkplaats worden gehouden.*
- **Gebruik het elektrische gereedschap niet als dit beschadigd is.** *Er bestaat gevaar voor ongevallen.*
- **Onderzoek de hogedrukslangen vóór elk gebruik op beschadigingen.** *Beschadigde hogedrukslangen kunnen barsten en letsel veroorzaken.*
- **Gebruik voor het elektrische gereedschap uitsluitend originele hogedrukslangen, armaturen en koppelingen.** *Zo is gegarandeerd dat de veiligheid van het gereedschap in stand gehouden wordt.*
- **Plaats het elektrische gereedschap tijdens het gebruik op een horizontale en droge ondergrond.** *Het binnendringen van water in elektrisch gereedschap*

verhoogt het risico van een elektrische schok.

- **Richt geen vloeistofstraal op het elektrische gereedschap, ook niet om het schoon te maken.** *Het binnendringen van water in elektrisch gereedschap verhoogt het risico van een elektrische schok.*
- **Zuig met het elektrische gereedschap geen brandbare of explosieve vloeistoffen op, zoals bijvoorbeeld benzine, olie, alcohol of oplosmiddelen.** *De dampen of vloeistoffen kunnen ontbranden of exploderen.*
- **Gebruik het elektrische gereedschap niet in explosiegevaarlijke ruimten.** *De dampen of vloeistoffen kunnen ontbranden of exploderen.*
- **Bescherm het elektrische gereedschap tegen vorst.** *Het gereedschap kan worden beschadigd. Laat het elektrische gereedschap indien nodig ca. 1 min leeglopen, om het resterende water te verwijderen.*
- **Laat het elektrische gereedschap nooit zonder toezicht, terwijl het loopt. Schakel het elektrische gereedschap bij langere werkonderbrekingen met de aan-uitschakelaar (4) uit en trek de stekker uit het stopcontact.** *Van elektrische apparaten kunnen gevaren uitgaan, die tot zaak- en/of personenschade kunnen leiden als ze zonder toezicht worden achtergelaten.*
- **Gebruik het elektrische gereedschap niet gedurende een langere periode tegen een gesloten leidingsysteem.** *Het elektrische gereedschap kan door oververhitting worden beschadigd.*
- **Kinderen en personen die op basis van hun fysieke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of door een gebrek aan ervaring of kennis niet in staat zijn het elektrische gereedschap veilig te bedienen, mogen dit elektrische gereedschap niet zonder toezicht of instructie van een verantwoordelijke persoon gebruiken.** *Anders bestaat risico op een verkeerde bediening en letsels.*
- **Laat het elektrische gereedschap uitsluitend gebruiken door opgeleide personen.** *Jongeren mogen het elektrische gereedschap uitsluitend gebruiken, als ze ouder dan 16 zijn, als dit nodig is in het kader van hun opleiding en als ze hierbij onder toezicht van een deskundige staan.*
- **Controleer de aansluitleiding van het elektrische gereedschap en eventuele verlengkabels regelmatig op beschadiging.** *Laat deze bij beschadiging vervangen door gekwalificeerd vakpersoneel of door een geautoriseerde REMS klantenservice.*
- **Gebruik uitsluitend goedgekeurde en overeenkomstig gemarkeerde verlengkabels met een voldoende grote kabeldiameter en ten minste de onder '1.4. Elektrische gegevens' opgegeven beschermingsgraad.** *Gebruik verlengkabels tot een lengte van 10 m met een kabeldiameter van 1,5 mm², kabels van 10 – 30 m met een kabeldiameter van 2,5 mm².*

Symboolverklaring

⚠ WAARSCHUWING	Gevaar met een gemiddelde risicograad, dat bij niet-naleving de dood of ernstig (onherstelbaar) letsel tot gevolg kan hebben.
⚠ VOORZICHTIG	Gevaar met een lage risicograad, dat bij niet-naleving matig (herstelbaar) letsel tot gevolg kan hebben.
LET OP	Materiële schade, geen veiligheidsinstructie! Geen kans op letsel.
	Lees de handleiding vóór de ingebruikname
	Gebruik oogbescherming
	Gebruik handbescherming
	Elektrisch gereedschap voldoet aan beschermingsgraad I
	Milieuvriendelijke verwijdering
	CE-conformiteitsmarkering

1. Technische gegevens

Beoogd gebruik

⚠ WAARSCHUWING

Gebruik het elektrische gereedschap uitsluitend voor het beoogde doel. Niet-naleving kan de dood of ernstig letsel tot gevolg hebben.

REMS Multi-Push is bedoeld voor:

- **het spoelen van drinkwaterinstallaties met water** volgens EN 806-4:2010 en volgens informatieblad T 84-2004 'Spoelen, desinfecteren en in gebruik nemen van drinkwaterinstallaties' van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima, en voor het spoelen van radiatorsystemen en wand-/vloerverwarmingen;
- **het spoelen van drinkwaterinstallaties met een water-luchtmengsel met intermitterende persluch**t volgens EN 806-4 2010 en volgens informatieblad T 84-2004 'Spoelen, desinfecteren en in gebruik nemen van drinkwaterinstallaties' van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima, en voor het spoelen van radiatorsystemen en wand-/vloerverwarmingen;
- **het spoelen van leidingsystemen met een water-luchtmengsel met constante persluch**t;
- **het desinfecteren, reinigen en conserveren:** desinfectie van drinkwaterinstallaties volgens EN 806-4:2010 en volgens informa ieblad T 84-2004 'Spoelen, desinfecteren en in gebruik nemen van drinkwaterinstallaties' van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima, en andere leidingsystemen; reinigen en conserveren van radiatorsystemen en wand-/vloerverwarmingen; gebruik van verschillende additieven voor het desinfecteren, reinigen en conserveren voor diverse toepassingen met toevoereenheid voor de toevoer van de additieven;
- **de dichtheidstest van drinkwaterinstallaties met persluch**t volgens informatieblad T 82-2011 'Dichtheidstest van drinkwaterinstallaties' van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima, en voor de druk- en dichtheidstest van andere leidingsystemen en reservoirs;
- **de belastingstest van drinkwaterinstallaties met persluch**t volgens informatieblad T 82-2011 'Dichtheidstest van drinkwaterinstallaties' van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima, en voor de belastingstest van andere leidingsystemen en reservoirs;
- **de hydrostatische druktest van drinkwaterinstallaties met water volgens EN 806-4:2010, testmethode A** en voor de druk- en dichtheidstest van andere leidingsystemen en reservoirs;
- **de hydrostatische druktest van drinkwaterinstallaties met water volgens EN 806-4:2010, testmethode B** resp. aangepast volgens informa ieblad T 82-2011 'Dichtheidstest van drinkwaterinstallaties' van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima, en voor de druk- en dichtheidstest van andere leidingsystemen en reservoirs;
- **de hydrostatische druktest van drinkwaterinstallaties met water volgens EN 806-4:2010, testmethode C** en voor de druk- en dich heidstest van andere leidingsystemen en reservoirs;
- **persluchtpomp** voor het geregeld vullen van alle soorten reservoirs met persluch ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi;
- **de aandrijving van persluchtgereedschap** tot een luchtbehoefte ≤ 230 Nl/min.

Elk ander gebruik is oneigenlijk en daarom niet toegestaan.

Let op! Voor het beoogde gebruik dienen ook de voor de plaats van inzet geldende nationale veiligheidsbepalingen, regels en voorschriften in acht te worden genomen, met name de volgende normen en regels der techniek:

Europese norm EN 806-4:2010

Op basis van de momenteel geldige Europese richtlijn 98/83/EG 'betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water' werd op 23-02-2010 de Europese norm EN 806-4:2010 'Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen - Deel 4: Installatie' door het Europees Comité voor Normalisatie (CEN) goedgekeurd. Deze moest tegen september 2010 in alle Europese staten de status van een nationale norm krijgen. In deze norm worden voor het eerst in heel Europa geldende bepalingen betreffende de inbedrijfstelling van drinkwaterinstallaties vastgelegd, bijv. voor vulling, druktest, spoeling en desinfectie.

Punt 6 van de norm EN 806-4:2010 beschrijft het vullen en de hydrostatische druktest van installaties in gebouwen voor water dat voor menselijke consumptie is bestemd. "Installaties in gebouwen moeten aan een druktest worden onderworpen. Deze kan ofwel met water plaatsvinden ofwel, indien de nationale bepalingen dit toelaten, mag olievrije, schone lucht met geringe druk of een inert gas worden gebruikt. Er dient rekening te worden gehouden met het mogelijke gevaar door hoge gas- of luchtdruk in het systeem." De norm EN 806-4:2010 bevat naast deze instructie echter geen enkel testcriterium voor de beproeving met persluch.

In punt 6.1 van EN 806-4:2010 wordt voor de hydrostatische druktest de keuze gegeven tussen 3 testmethoden A, B, C naar gelang het materiaal en de grootte van de geïnstalleerde buizen. De testmethoden verschillen onderling in testverloop, -druk en -tijd.

In punt 6.2. van de norm EN 806-4:2010 wordt op het volgende gewezen: "De drinkwaterinstallatie moet zo snel mogelijk na de installatie en druktest en direct voor de inbedrijfstelling met drinkwater worden gespoeld." "Als een systeem niet direct na de inbedrijfstelling in gebruik wordt genomen, moet het regelmatig dagen) worden gespoeld." Als aan deze eis niet kan worden voldaan, is de druktest met persluch aan te bevelen.

In punt 6.2.2. van de norm EN 806-4:2010 wordt het spoelen met water beschreven.

In punt 6.2.3. van de norm EN 806-4:2010 wordt het spoelen met een water-luchtmengsel beschreven.

Informatieblad T 82-2011 van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima

Voor Duitsland wordt in het informatieblad T 82-2011 'Dichtheidstesten van drinkwaterinstallaties met persluch, inert gas of water' van het Zentralverband Sanitär Heizung Klima onder '3.1 Algemeen' voor de nationale bepalingen het volgende vastgelegd: "Vanwege de samendrukbaarheid van gassen dienen bij de uitvoering van druktesten met lucht om natuurkundige en veiligheidstechnische redenen de ongevalpreventievoorschriften 'Werken aan gasinstallaties' en het reglement 'Technische regels voor gasinstallaties DVGW-TRGI' in acht te worden genomen. Daarom werd in overleg met de bevoegde ongevallenverzekering en in aansluiting op dit reglement de testdruk op maximaal 0,3 MPa (3 bar) vastgelegd, zoals bij belastings- en dichtheidstesten voor gasleidingen. Hiermee wordt voldaan aan de nationale bepalingen."

Met betrekking tot de in punt 6.1 van EN 806-4:2010 ter keuze aangeboden testmethoden A, B, C voor de druktest met water wordt in het informatieblad T 82-2011 van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima voor Duitsland het volgende vastgelegd: "Vanwege de praktische uitvoerbaarheid op de bouwplaats werd op basis van praktische proeven een aangepaste methode gekozen, die voor alle materialen en combinaties van materialen kan worden toegepast. Om ook zeer kleine lekkages bij de dichtheidstest te kunnen vaststellen, is de testduur verlengd ten opzichte van de in de norm vastgelegde testduur. Als basis voor de uitvoering van de dichtheidstest met water voor alle materialen dient de testmethode B volgens EN 806-4." Er is als volgt vastgelegd:

De dichtheidstest met perslucht dient te worden uitgevoerd, als

- een langere stilstandtijd tussen de dichtheidstest en de inbedrijfstelling, met name bij gemiddelde omgevingstemperaturen > 25 °C, te verwachten is, om mogelijke bacteriegroei uit te sluiten;
- de buisleiding tussen de dichtheidstest en de inbedrijfstelling, bijv. vanwege een vorstperiode, niet volledig gevuld kan blijven;
- de corrosiebestendigheid van een materiaal in een deels lege leiding in gevaar is.

De dichtheidstest met water kan worden uitgevoerd, als

- vanaf het tijdstip van de dichtheidstest tot de inbedrijfstelling van de drinkwaterinstallatie regelmatig, uiterlijk na zeven dagen, een verversing van het water gegarandeerd is. Aanvullend als
- gegarandeerd is dat de huis- of bouwwateraansluiting gespoeld en daardoor voor de aansluiting en het bedrijf vrijgegeven is;
- het vullen van het leidingsysteem via hygiënisch onberispelijke componenten plaatsvindt;
- tussen de dichtheidstest en de inbedrijfstelling de installatie volledig gevuld blijft en een gedeeltelijke vulling kan worden vermeden.

Informatieblad T 84-2004 van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima
Voor Duitsland worden in het informatieblad T 84-2004 'Spoelen, desinfecteren en in gebruik nemen van drinkwaterinstallaties' van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima de in EN 806-4:2010 al uitvoerig beschreven methoden voor het spoelen en desinfecteren van drinkwaterinstallaties bevestigd en uitgebreid. Met name worden chemische middelen voor de desinfectie behandeld en wordt de hermische desinfectie beschreven.

Technische regels – werkblad DVGW W 557 (A) oktober 2012 van de Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
Voor Duitsland bevatten de 'Technische regels – werkblad W 557 (A) oktober 2012' van de Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) verdere instructies voor de reiniging en desinfec ie van drinkwaterinstallaties.

1.1. Leveringsomvang

REMS Multi-Push SL / SLW, elektronische spoel- en afpersunit met compressor
2 stuks zuig-/drukslang 1", 1,5 m lang, met slangschroefverbindingen 1"
1 stuk persluchtslang 8 mm, 1,5 m lang, met snelkoppelingen DN 5, voor druktest met perslucht
1 stuk hogedrukslang ½", 1,5 m lang, met slangschroefverbindingen ½", voor druktest met water (alleen REMS Multi-Push SLW)
Handleiding

1.2. Artikelnummers

REMS Multi-Push SL, elektronische spoel- en afpersunit, druktest met perslucht, zonder toebehoren	115600
REMS Multi-Push SLW, elektronische spoel- en afpersunit, druktest met perslucht en water, zonder toebehoren	115601
Fijnfilter met inzetfilter 50 µm	115323
Inzetfijnfilter 50 µm	043052
Verbindingsslang compressor-wateraansluitingen	115618
Kappen 1" met ketting (Multi-Push)	115619
Stoppen 1" met ketting (zuig-/drukslang)	115620
Stoppen ½" met ketting (Multi-Push)	115624
Kappen ½" met ketting (hogedrukslang)	115623
Persluchtslang NW 7,2 voor persluchtgereedschap, met snelkoppelingen NW 7,2	115621
Manometer 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Manometer met fijne schaalverdeling 1,6 MPa/16 bar/232 psi	115045
Manometer met fijne schaalverdeling 250 hPa/250 bar/3,6 psi	047069

1.3. Werkgebied

Opslagtemperatuur apparaat	≥ 5 °C
Watertemperatuur	5 °C – 35 °C
Omgevingstemperatuur	5 °C – 40 °C
Compressor	
Bedrijfsdruk	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Olieafscheidingspercentage	olievrij
Zuigvermogen	≤ 230 Nl/min
Volume persluchtreservoir (fig. 1 (35))	4,9 l
Condens- en deeltjesfilter	5 µm
Spoelen	
Wateraansluitingen spoelen	DN 25, 1"
Waterdruk leidingnet	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Waterdruk bij het spoelen met perslucht	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Waterdoorstroming	≤ 5 m³/h
Buisdiameter installatie	≤ DN 50, 2"
Druktest	
Druktest met perslucht	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Afleesnauwkeurigheid < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Afleesnauwkeurigheid ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Druktest met water	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Afleesnauwkeurigheid	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Elektrische/elektronische gegevens

	230 V~; 50 Hz; 1.500 W 110 V~; 50 Hz; 1.500 W
Beschermingsgraad schakelkast	IP 44
Beschermingsgraad apparaat, motor	IP 20
Beschermklasse	1
Bedrijfswijze (continubedrijf)	S 1
Beeldscherm (lcd)	3,0"
Resolutie	128 × 64 bit
Gegevensoverdracht met USB-stick	USB-poort

1.5. Afmetingen l × b × h

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Gewicht

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Geluidsinformatie

Emissiewaarde op de werkplaats: L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Inbedrijfstelling

2.1. Elektrische aansluiting

⚠ WAARSCHUWING

Neem de netspanning in acht! Alvorens de elektronische spoel- en afpersunit aan te sluiten, dient te worden gecontroleerd of de spanning die op het typeplaatje is aangegeven, overeenkomt met de netspanning. Gebruik uitsluitend contactdozen/verlengkabels met correct functionerende randaarding. Voor elke inbedrijfstelling en voor elk begin van de werkzaamheden moet de werking van de aardlekschakelaar PRCD (fig. 1 (1)) worden gecontroleerd:

1. Steek de stekker in de contactdoos.
2. Druk op de knop RESET (2), het controlelampje PRCD (fig. 1 (39)) brandt rood (bedrijfstoestand).
3. Trek de stekker uit, het controlelampje PRCD (39) moet uitgaan.
4. Steek de stekker opnieuw in de contactdoos.
5. Druk op de knop RESET (2), het controlelampje PRCD (39) brandt rood (bedrijfstoestand).
6. Druk op de knop TEST (3), het controlelampje PRCD (39) moet uitgaan.
7. Druk opnieuw op de knop RESET (2), het controlelampje PRCD (39) brandt rood.
   Het controlelampje (fig. 2 (5)) brandt groen. Na ca. 10 s is REMS Multi-Push bedrijfsklaar.

⚠ WAARSCHUWING

Als de aardlekschakelaar PRCD (fig. 1 (1)) de genoemde functies niet uitvoert, mag niet worden gewerkt. Er bestaat het risico van een elektrische schok. De aardlekschakelaar PRCD controleert het aangesloten apparaat, niet de installatie vóór de contactdoos en ook niet tussengeschakelde verlengkabels of kabeltrommels.

Op bouwplaatsen, in vochtige omgevingen, in binnen- en buitenruimten of bij soortgelijke opstellingen mag de elektronische spoel- en afpersunit uitsluitend op het net worden aangesloten via een aardlekschakelaar die de stroomtoevoer onderbreekt zodra de lekstroom naar de aarde gedurende 200 ms de 30 mA overschrijdt. Bij gebruik van een verlengkabel moet een kabeldiameter worden gekozen die geschikt is voor het vermogen van de elektronische spoel- en afpersunit. De verlengkabel moet goedgekeurd zijn voor de onder '1.4. Elektrische gegevens' vermelde beschermingsgraad.

Druk de knop aan/uit op het bedieningspaneel van de invoer- en besturingseenheid (fig. 2 (4)) ca. 2 s in en laat deze vervolgens weer los. REMS Multi-Push wordt ingeschakeld en hierbij wordt de compressor ingeschakeld. Het beeldscherm (6) wordt verlicht, het logo REMS Multi-Push verschijnt en aansluitend het startmenu:

Spoelen
Desinfectie
Test
Persluchtpomp
Geheugenbeheer

2.2. Menustructuur en schermweergaven

In het startmenu worden 5 hoofdprogramma's van REMS Multi-Push weergegeven: spoelen, desinfectie, test, persluchtpomp, geheugenbeheer. De schermweergave bevat max. 5 regels van elk max. 20 tekens. In de subprogramma's worden regels met voorgeschreven waarden of testwaarden **taalonafhankelijk** weergegeven met natuurkundig symbool, een uniforme verbale afkorting, de eenheid en de waarde van het testcriterium. Deze hebben volgende betekenis:

p refer	bar xxx	ingestelde testdruk	bar
p refer	mbar xxx	ingestelde testdruk	mbar
p actual	bar xxx	reële testdruk	bar
p actual	mbar xxx	reële testdruk	mbar
p diff	bar xxx	verschiltestdruk	bar
p diff	mbar xxx	verschiltestdruk	mbar
t stabi	min xxx	stabilisa ie-/wachttijd	min
t test	min xxx	testtijd	min
Δ> 10K		verschil > 10 °C (10 kelvin) water-omgeving	
PfS		persfittingsysteem (ZVSHK)	

P+M		belastingstest kunststof + metaal
p H_2O	bar	waterdruk
v H_2O	m/s	minimumstromingssnelheid
t H_2O	min	spoeltijd
n H_2O	n-mal	waterverversing
VA H_2O	l	volume van de spoelsectie
VS H_2O	l/min	volumestroom
V H_2O	l	gebruikt watervolume
File-Nr.		nr. geheugenplaats voor meetrapport
max. DN		grootste nominale diameter
Enter		volgende schermweergave
Esc		vorige schermweergave resp. annulering

2.3. Menu instellingen

LET OP

De instelwaarden voor de verschillende testcriteria in het menu instellingen van REMS Multi-Push zijn overgenomen uit EN 806-4 2010 resp. het informatieblad T 82-2011 van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima. Alle instelwaarden voor de testprogramma's kunnen door de gebruiker worden gewijzigd in het menu instellingen en in de programma's spoelen, test met persslucht, test met water en persluchtpomp. Wijzigingen in het menu instellingen worden opgeslagen, d.w.z. dat deze bij de volgende inschakeling van REMS Multi-Push opnieuw verschijnen. Als de instelwaarden slechts in een van de programma's worden gewijzigd, verschijnen bij de volgende inschakeling van REMS Multi-Push de oorspronkelijk instelwaarden weer. Met reset worden alle instelwaarden weer naar de fabrieksinstellingen, de taal naar Duits, de formaten voor datum en tijd naar DD.MM.JJJJ, 24 h en de eenheden naar m / bar teruggezet.

Let op! De verantwoordelijkheid voor evt. overgenomen of nieuw ingevoerde testcriteria (testverloop, -druk en -tijden) of instelwaarden in de afzonderlijke programma's en de conclusies uit de testen ligt uitsluitend bij de gebruiker.

De voor de plaats van inzet geldende nationale veiligheidsbepalingen, regels en voorschriften dienen in acht genomen en gevolgd te worden.

Controleer vóór het gebruik van REMS Multi-Push of de nieuwste softwareversie op de invoer- en besturingseenheid is geïnstalleerd. Om de softwareversie weer te geven, selecteert u het menu instellingen en vervolgens apparaatgegevens. De nieuwste softwareversie (Ver. software) voor de invoer- en besturingseenheid kan via een USB-stick worden gedownload onder www.rems.de → Downloads → Software. Vergelijk het nummer van de softwareversie van het apparaat met het nummer van de nieuwste softwareversie en installeer indien nodig met behulp van een USB-stick de nieuwste softwareversie op de invoer- en besturingseenheid. Hiervoor moet REMS Multi-Push uitgeschakeld zijn. Schakel indien nodig het apparaat met de knop aan/uit (fig. 2 (4)) uit en trek de stekker uit. Steek de USB-stick met de nieuwste softwareversie in de USB-poort (fig. 2 (33)). Steek de stekker in de contactdoos. Druk op de knop reset (fig. 1 (2)) van de aardlekschakelaar PRCD (1). Het controlelampje (5) brandt groen. De nieuwste softwareversie wordt geïnstalleerd. Bij gebruik van een USB-stick met led begint deze led te knipperen. De installatie is voltooid, als de led niet meer knippert. Als de USB-stick geen led heeft, wacht dan ca. 1 min na het inschakelen van de PRCD. De nieuwste softwareversie is dan op de invoer- en besturingseenheid geïnstalleerd. Trek de USB-stick uit.

Voor de eerste inbedrijfstelling dienen in het menu instellingen de taal, datum en tijd te worden ingesteld en moeten de instelwaarden voor de afzonderlijke programma's gecontroleerd en indien nodig gewijzigd worden.

Als na het inschakelen van REMS Multi-Push binnen 5 s op de knop '?' (fig. 2 (7)) wordt gedrukt, wordt het menu instellingen geopend. Met de pijltoetsen ↑ ↓ (8) wordt de gewenste regel op het beeldscherm geselecteerd. Met de pijltoetsen ← → (11) kunnen weergegeven waarden worden veranderd. Met de pijl naar rechts wordt de waarde verhoogd, met de pijl naar links wordt de waarde verlaagd. Als de pijltoetsen ← → (11) ingedrukt worden gehouden, veranderen de waarden sneller. Wanneer een subprogramma meer dan 5 regels bevat, wordt dit door de pijlen ▼▲ aangegeven in de rechterboven- resp. rechterbenedenhoek van het beeldscherm. Met de knop enter (9) wordt de volledige selectie op het scherm bevestigd en verschijnt het volgende scherm.

Als de knop esc (10) tijdens de instelling wordt ingedrukt, verschijnt het vorige scherm. Reeds gewijzigde waarden worden genegeerd.

Als de knop esc (10) tijdens de stabilisatie-/wachttijd (t stabi) wordt ingedrukt, wordt het proces geannuleerd; de waarden (onbruikbaar) worden desondanks opgeslagen en verschijnen op het beeldscherm; aanvullend verschijnt op het scherm en evt. op de drukbalk 'Annulering'.

Als de knop esc (10) tijdens de testtijd (t test) wordt ingedrukt, wordt het proces geannuleerd; de waarden worden desondanks opgeslagen en verschijnen op het beeldscherm; aanvullend verschijnt op het scherm en evt. op de drukbalk 'Annulering'. Bij de testprogramma's kan de aanpassing van p actual aan p refer met enter worden ingekort.

Taal kiezen, enter
De instelwaarde Duits (deu) is standaard geselecteerd. Met de pijltoetsen ← → (11) kan een andere taal worden geselecteerd. Druk vervolgens op enter.

Datum kiezen, enter
Het formaat 'DD.MM.JJJJ' is standaard voor de datum geselecteerd. Met de pijltoetsen ← → (11) kan een ander formaat voor de datum worden geselecteerd. Met de pijltoetsen ↑ ↓ (8) wordt de volgende gewenste regel op het scherm geselecteerd en met de pijltoetsen ← → (11) kunnen jaar, maand of dag worden geselecteerd. Druk op enter.

Tijd kiezen, enter
De instelwaarde '24 uur' is standaard geselecteerd. Met de pijltoetsen ← → (11) kan een ander formaat voor de tijd worden geselecteerd. Met de pijltoetsen ↑ ↓ (8) wordt de volgende gewenste regel op het scherm geselecteerd en met de pijltoetsen ← → (11) kunnen uren of minuten worden geselecteerd. Druk op enter.

Instelwaarde\eenheden kiezen, enter
De instelwaarde 'm/bar' is standaard geselecteerd. Met de pijltoetsen ← → (11) kunnen andere eenheden worden geselecteerd.

Instelwaarden\instelwaarden\dichtheidstest met persslucht kiezen, enter
Instelwaarden controleren, evt. met de pijltoetsen ↑ ↓ (8) resp. ← → (11) wijzigen.

Instelwaarden\instelwaarden\belastingstest met persslucht\DN kiezen, enter
Instelwaarden controleren, evt. met de pijltoetsen ↑ ↓ (8) resp. ← → (11) wijzigen.

Instelwaarden\instelwaarden\test met water, methode A of B of C kiezen, enter
Instelwaarden controleren, evt. met de pijltoetsen ↑ ↓ (8) resp. ← → (11) wijzigen.

Apparaatgegevens kiezen, enter
De laatste regel 'Reset' met enter bevestigen. De veiligheidsvraag nogmaals met enter bevestigen. Met reset worden alle instelwaarden weer naar de fabrieksinstellingen, de taal naar Duits (deu), de formaten voor datum en tijd naar DD.MM.JJJJ, 24 h en de eenheden naar m / bar teruggezet.

2.4. Programma's spoelen

Voor het spoelen van leidingsystemen met water, met een water-luchtmengsel met intermitterende persslucht en met een water-luchtmengsel met constante persslucht dient REMS Multi-Push als volgt op de watervoorziening, de verdeelgroep van de installatie (fig. 3) of het verwarmingssysteem (fig. 5) te worden aangesloten:

Voor het spoelen van drinkwaterleidingen na de huisaansluiting (watermeter) (fig. 3) dient het REMS fijnfilter (12) (art.-nr. 115323) met inzetfilter 50 µm te worden gemonteerd. Na het fijnfilter moet de zuig-/drukslang (13) op de toevoer spoelen (14) worden aangesloten. Monteer de tweede zuig-/drukslang (13) op de afvoer spoelen (fig. 4 (15)) en sluit deze op de te spoelen installatie aan.

Voor het spoelen van verwarmingssystemen dient overeenkomstig te werk te worden gegaan (fig. 5).

2.6. Programma's test

2.6.1. Dichtheids- en belastingstest met persslucht volgens informatieblad T 82-2011 van de Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima

⚠ WAARSCHUWING

Voor Duitsland wordt in het informatieblad T 82-2011 'Dichtheidstesten van drinkwaterinstalla ies met persslucht, inert gas of water' van het Zentralverband Sanitär Heizung Klima onder '3.1 Algemeen' voor de nationale bepalingen het volgende vastgelegd:

"Vanwege de samendrukbaarheid van gassen dienen bij de uitvoering van druktesten met lucht om natuurkundige en veiligheidstechnische redenen de ongevalpreventievoorschriften 'Werken aan gasinstallaties' en het reglement 'Technische regels voor gasinstallaties DVGW-TRGI' in acht te worden genomen. Daarom werd in overleg met de bevoegde ongevallenverzekering en in aansluiting op dit reglement de testdruk op maximaal 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi vastgelegd, zoals bij belastings- en dichtheidstesten voor gasleidingen. Hiermee wordt voldaan aan de nationale bepalingen."

De voor de plaats van inzet geldende nationale veiligheidsbepalingen, regels en voorschriften dienen in acht genomen en gevolgd te worden.

Vóór de uitvoering van een test met persslucht moet in elk geval worden beoordeeld of de te testen installatie bestand is tegen de ingestelde/geselecteerde testdruk 'p refer'.

Sluit de persluchtslang (fig. 4 (23)) op de uitgang druktest met persslucht, desinfectie, reiniging, conservering, persluchtpomp (22) aan en verbind de persluchtslang (23) met de te testen installatie.

2.6.2. Druk- en dichtheidstest met water volgens EN 806-4:2010 (alleen REMS Multi-Push SLW)

⚠ WAARSCHUWING

De voor deze test in REMS Multi-Push SLW extra ingebouwde hydropneumatische waterpomp wordt gevoed door de ingebouwde compressor van REMS Multi-Push. De hydropneumatische waterpomp creëert een waterdruk van max. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Vóór de uitvoering van een van de testen met water volgens testmethode A, B, C moet in elk geval worden beoordeeld of de te testen installatie bestand is tegen de ingestelde/geselecteerde testdruk 'p refer'.

Na de huisaansluiting (watermeter) (fig. 3) dient het REMS fijnfilter (12) (art.-nr. 115323) met inzetfilter 50 µm te worden gemonteerd. Na het fijnfilter moet de zuig-/drukslang (13) op de toevoer druktest met water (fig. 1 (24)) worden aangesloten. Sluit de hogedrukslang (26) op de afvoer druktest met water (fig. 4 (25)) aan en verbind deze met de te testen installatie. Leid de waterafvoer drukafbouw (27) naar een reservoir (emmer).

2.7. Programma persluchtpomp

Met dit programma kunnen reservoirs van elk type worden opgepompt. Sluit de persluchtslang (23) op de uitgang druktest met persslucht, desinfectie, reiniging, conservering, persluchtpomp (fig. 4 (22)) aan en verbind deze met

het op te pompen reservoir, bijv. expansievat, autoband. De instelwaarde wordt met 0,02 MPa/0,2 bar/3 psi aangegeven.

2.8. Programma geheugenbeheer (gegevensoverdracht)
De resultaten van de spoel- en testprogramma's worden met datum, tijd en rapportnummer in de geselecteerde taal opgeslagen en kunnen voor documentatie naar een USB-stick of printer worden overgedragen (beide niet bijgeleverd).

2.9. Aansluiting persluchtgereedschap
In tegenstelling tot het beschreven programma 'persluchtpomp', waarbij de waarden via de elektronische besturing worden geregeld, kan op de aansluiting persluchtgereedschap (fig. 4 (28)) persluchtgereedschap tot een max. luchtbehoefte van 230 Nl/min direct vanuit het persluchtreservoir worden gevoed. Hiervoor dient een persluchtslang met snelkoppelingen NW 7,2 te worden gebruikt (als toebehoren leverbaar).

3. Bedrijf

Controleer vóór het gebruik van REMS Multi-Push of de nieuwste softwareversie op de invoer- en besturingseenheid is geïnstalleerd. Om de softwareversie weer te geven, selecteert u het menu instellingen en vervolgens apparaatgegevens. De nieuwste softwareversie (Ver. software) voor de invoer- en besturingseenheid kan via een USB-stick worden gedownload onder www.rems.de → Downloads → Software. Vergelijk het nummer van de softwareversie van het apparaat met het nummer van de nieuwste softwareversie en installeer indien nodig met behulp van een USB-stick de nieuwste softwareversie op de invoer- en besturingseenheid. Verdere werkwijze, zie 2.3.

LET OP

De instelwaarden voor de verschillende testcriteria (testverloop, -druk en -tijden) in het menu instellingen van REMS Multi-Push zijn overgenomen uit EN 806-4:2010 resp. het informatieblad T 82-2011 van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima. Alle instelwaarden voor de testprogramma's kunnen door de gebruiker worden gewijzigd in het menu instellingen en in de programma's spoelen, test met persluchtpomp. Wijzigingen in het menu instellingen worden opgeslagen, d.w.z. dat deze bij de volgende inschakeling van REMS Multi-Push opnieuw verschijnen. Als de instelwaarden slechts in een van de programma's worden gewijzigd, verschijnen bij de volgende inschakeling van REMS Multi-Push de oorspronkelijk instelwaarden weer. Met reset worden alle instelwaarden weer naar de fabrieksinstellingen, de taal naar Duits (deu), de formaten voor datum en tijd naar DD.MM.JJJJ, 24 h en de eenheden naar m / bar teruggezet.

Let op! De verantwoordelijkheid voor evt. overgenomen of nieuw ingevoerde testcriteria (testverloop, -druk en -tijden) of instelwaarden in de afzonderlijke programma's en de conclusies uit de testen ligt uitsluitend bij de gebruiker. De gebruiker moet met name beslissen of een voorgeschreven stabilisatie- /wachttijd wordt beëindigd en moet dit met enter bevestigen.

De voor de plaats van inzet geldende nationale veiligheidsbepalingen, regels en voorschriften dienen in acht genomen en gevolgd te worden.

Het elektronische geheugen van REMS Multi-Push kan 40 bestanden (rapporten) bevatten. Zodra uit het startmenu een programma is gekozen en de geselecteerde gegevens met enter bevestigd zijn, wordt automatisch een nieuw file-nr. aangemaakt, ook als het programma vervolgens, bijv. met esc, wordt afgebroken. Als de 40e geheugenplaats wordt gebruikt, verschijnt op het beeldscherm de melding 'Laatste file-nr. beschikbaar'. Na de voltooiing van dit proces dienen alle bestanden via de USB-poort (fig. 2 (33)) naar een USB-stick te worden gekopieerd. Bij het opslaan van nieuwe bestanden wordt dan telkens het oudste file-nr. in het geheugen overschreven.

Schermweergave (moet met enter worden vrijgegeven):

000425	Doorlopend file-nr. 000425
19.08.2013 10:13	Datum 19-08-2013 Tijd 10:13 (aanmaak van een nieuw file-nr.)
Files 40/40	Files 40/40 (er worden max. 40 bestanden opgeslagen)
Laatste file-nr.	Laatste file-nr.
beschikbaar	beschikbaar

3.1. Programma's spoelen van drinkwaterinstallaties
In EN 806-4:2010 en voor Duitsland ook in het informatieblad T 84-2004 'Spoelen, desinfecteren en in gebruik nemen van drinkwaterinstallaties' van het Zentralverband Sanitär Heizung Klima worden de spoelmethoden 'spoelen met water' en 'spoelen met water-luchtmengsel met drukstoten' beschreven. REMS Multi-Push biedt aanvullend het spoelprogramma 'spoelen met water-luchtmengsel met constante persluchtt'.

Uittreksel uit EN 806-4:2010, 6.2.1. "De drinkwaterinstallatie moet zo snel mogelijk na de installatie en druktest en direct voor de inbedrijfstelling met drinkwater worden gespoeld." "Als een systeem niet direct na de inbedrijfstelling in gebruik wordt genomen, moet het regelmatig tot 7 dagen) worden gespoeld."

3.1.1. Programma spoelen met water (zonder luchttoevoer)
Volgens EN 806-4:2010 en informatieblad T 84-2004 van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima moet het voor de spoeling gebruikte drinkwater worden gefilterd, waarbij deeltjes ≥ 150 µm moeten worden tegengehouden, en van een onberispelijke drinkwaterkwaliteit zijn (REMS fijnfilter met inzetfilter 50 µm gebruiken, art.-nr. 115323). Afhankelijk van de grootte van de installatie en de plaatsing en het verloop van de buisleidingen moet het systeem in secties worden gespoeld. De minimumstromingssnelheid bij het spoelen van de installatie moet 2 m/s bedragen en het water in het systeem moet tijdens het spoelen ten minste 20 keer worden ververst.

Voor Duitsland wordt in het informatieblad T 84-2004 van het Zentralverband Sanitär Heizung Klima aanvullend o.a. voorgeschreven: "Uitgaande van het einde van de stijgende leiding wordt per etage gespoeld. Binnen de etage- en afzonderlijke toevoerleidingen worden per etage achtereenvolgens ten minste zoveel aftappunten als tabel 1 als richtwaarde voor een spoelsectie aangeeft, voor ten minste 5 minuten volledig geopend.

Grootste nominale wijdte van de leiding in de gespoelde sectie, DN	25	32	40	50
Grootste nominale wijdte van de leiding in de gespoelde sectie, in inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimumaantal te openen aftappunten DN 15 (½")	2	4	6	8

Tabel 1: Richtwaarde voor het minimumaantal te openen aftappunten in relatie tot de grootste nominale wijdte van de verdeelleiding" (informatieblad T 84-2004 van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima, cursieve regel aangevuld, begrenzing op DN 50)

REMS Multi-Push geeft o.a. de bereikte stromingssnelheid en de bereikte waterverversing op het beeldscherm aan.

Programmaverloop ↑ ↓ (8):

1. Spoelen \ enter
2. Zonder persluchtt \ enter
3. Instelwaarde max. DN volgens tabel 1 controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
4. Watervolume van de spoelsectie VA H_2O invoeren (0-999 l) \ enter
5. Watertoevoer openen. Zolang de minimumstromingssnelheid v H_2O = 2 m/s en de waterverversing n H_2O = 20 niet bereikt zijn, knipperen de waarden. Na het bereiken van de waarden \ enter.
   (Als de instelwaarden v H_2O en n H_2O niet worden bereikt: \ esc = annuleren, oorzaak vaststellen, proces herhalen.)
6. Weergave op beeldscherm: waterdruk (p H_2O), minimumstromingssnelheid (v H_2O), spoeltijd (t H_2O), waterverversing (n H_2O), gebruikte waterhoeveelheid (V H_2O) \ enter
7. Esc >> startmenu \ geheugenbeheer, gegevensoverdracht >> 3.6

3.1.2. Programma spoelen met water-luchtmengsel met intermitterende persluchtt
De reinigende werking van het spoelen kan worden versterkt door de toevoeging van persluchtt. Volgens EN 806-4:2010 en informatieblad T 84-2004 van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima moet het voor de spoeling gebruikte drinkwater worden gefilterd, waarbij deeltjes ≥ 150 µm moeten worden tegengehouden, en van een onberispelijke drinkwaterkwaliteit zijn (REMS fijnfilter met inzetfilter 50 µm gebruiken, art.-nr. 115323). "Het leidingsysteem kan met een drinkwater-luchtmengsel intermitterend met een minimumstromingssnelheid van 0,5 m/s in elke leidingsectie onder druk worden gespoeld. Hiervoor moet een bepaald minimumaantal aftappunten worden geopend. Als in een te spoelen sectie van het leidingsysteem de minimumvolumestroom bij volledige vulling van de verdeelleiding niet wordt bereikt, dan dienen voor het spoelen een bufferreservoir en een pomp te worden gebruikt." "Afhankelijk van de grootte van de installatie en de plaatsing van de buisleidingen moet het systeem in secties worden gespoeld. Geen enkele spoelsectie mag een lengte van 100 m overschrijden."

Grootste nominale wijdte van de leiding in de gespoelde sectie, DN	25	32	40	50
Grootste nominale wijdte van de leiding in de gespoelde sectie, in inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimumvolumestroom bij volledig gevulde leidingsectie, in l/min	15	25	38	59
Minimumaantal volledig te openen aftappunten DN 15 (½") of een overeenkomstig doorsnedeoppervlak	1	2	3	4

Tabel 2: Aanbevolen minimumdoorstroming en minimumaantal aftappunten die afhankelijk van de grootste nominale diameter van de buisleiding in de gespoelde sectie voor het spoelproces moeten worden geopend (voor een minimumstromingssnelheid van 0,5 m/s)
(EN 806-4:2010, cursieve regel aangevuld, begrenzing op DN 50).

De in EN 806-4:2010 en in het informatieblad T 84-2004 'Spoelen, desinfecteren en in gebruik nemen van drinkwaterinstallaties' van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima beschreven handma ige bediening van de regelorganen voor de toevoer van de intermitterende persluchtt vindt bij REMS Multi-Push automatisch plaats. De persluchtt wordt met een overdruk van 0,5 bar boven de gemeten waterdruk toegevoerd. De toevoer van de persluchtt duurt 5 s, de stagna iefase (zonder persluchtt) duurt 2 s.

REMS Multi-Push geeft o.a. de bereikte stromingssnelheid en de bereikte volumestroom op het beeldscherm aan.

Programmaverloop ↑ ↓ (8):

1. Spoelen \ enter
2. Persluchtt intermitterend \ enter
3. Instelwaarde max. DN volgens tabel 2 controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓

4. Watervolume van de spoelsectie VA H_2O invoeren (0-999 l) (11) \ enter
5. Watertoevoer openen. Als de minimumstromingssnelheid v H_2O = 0,5 m/s, de minimumvolumestroom VS H_2O en de spoelduur wordt bereikt \ enter. De spoelduur (volgens informatieblad T 84-2004 'Spoelen, desinfecteren en in gebruik nemen van drinkwaterinstallaties' van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima) is afhankelijk van de leidinglengte en mag per strekkende meter niet minder dan 15 s bedragen. per aftappunt moet de spoelduur ten minste 2 min bedragen.
(Als de instelwaarden v H_2O en VS H_2O niet worden bereikt: \ esc = annuleren, oorzaak vaststellen, proces herhalen.)
6. Weergave op beeldscherm: waterdruk (p H_2O), minimumstromingssnelheid (v H_2O), spoeltijd (t H_2O), gebruikte waterhoeveelheid (V H_2O), volumestroom (VS H_2O) \ enter
7. Esc >> startmenu \ geheugenbeheer, gegevensoverdracht >> 3.6

3.1.3. Programma spoelen met water-luchtmengsel met constante perslucht
Bij dit programma wordt de perslucht continu met een overdruk van 0,5 bar boven de gemeten waterdruk toegevoerd. Hierbij vallen in vergelijking met het programma '3.1.2. Spoelen met water-luchtmengsel met intermitterende perslucht' de persluchtstoten weg. Deze zorgen weliswaar voor een aanzienlijke verbetering van de reinigende werking, maar door de drukstoten worden de leidingen zwaarder belast. Als er twijfels bestaan met betrekking tot de sterkte van de te spoelen leidingen, kan met dit programma, door een stootvrije werveling door de constant toegevoerde perslucht, tenminste een verbetering van de reinigende werking ten opzichte van het programma '3.1.1. Spoelen met water (zonder luchttoevoer)' worden bereikt.

REMS Mul i-Push geeft o.a. de gebruikte waterhoeveelheid op het beeldscherm aan.

Programmaverloop ↑ ↓ (8):

1. Spoelen \ enter
2. Constante luchtstroom \ enter
3. Instelwaarde max. DN volgens tabel 2 controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
4. Watervolume van de spoelsectie VA H_2O invoeren (0-999 l) (11) \ enter
5. Watertoevoer openen. Om te beëindigen \ enter, (\ esc = annuleren)
6. Weergave op beeldscherm: waterdruk (p H_2O), spoeltijd (t H_2O), gebruikte waterhoeveelheid (V H_2O) \ enter
7. Esc >> startmenu \ geheugenbeheer, gegevensoverdracht >> 3.6

3.3. Programma's testen van drinkwaterinstallaties met perslucht

⚠ WAARSCHUWING

Voor Duitsland wordt in het informatieblad T 82-2011 'Dichtheidstesten van drinkwaterinstallaties met perslucht, inert gas of water' van het Zentralverband Sanitär Heizung Klima onder '3.1 Algemeen' voor de nationale bepalingen het volgende vastgelegd:
"Vanwege de samendrukbaarheid van gassen dienen bij de uitvoering van druktesten met lucht om natuurkundige en veiligheidstechnische redenen de ongevalpreventievoorschriften 'Werken aan gasinstallaties' en het reglement 'Technische regels voor gasinstallaties DVGW-TRGI' in acht te worden genomen. Daarom werd in overleg met de bevoegde ongevallenverzekering en in aansluiting op dit reglement de testdruk op maximaal 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi vastgelegd, zoals bij belastings- en dichtheidstesten voor gasleidingen. Hiermee wordt voldaan aan de nationale bepalingen."

De voor de plaats van inzet geldende nationale veiligheidsbepalingen, regels en voorschriften dienen in acht genomen en gevolgd te worden.

Vóór de uitvoering van een test met perslucht moet in elk geval worden beoordeeld of de te testen installatie bestand is tegen de ingestelde/geselecteerde testdruk 'p refer'.

In punt 6 van de norm EN 806-4:2010 wordt o.a. het volgende vastgelegd: "Installaties in gebouwen moeten aan een druktest worden onderworpen. Deze kan ofwel met water plaatsvinden ofwel, indien de nationale bepalingen dit toelaten, mag olievrije, schone lucht met geringe druk of een inert gas worden gebruikt. Er dient rekening te worden gehouden met het mogelijke gevaar door hoge gas- of luchtdruk in het systeem." De norm EN 806-4:2010 bevat naast deze instructie echter geen enkel testcriterium voor de beproeving met perslucht.

De hierna beschreven testen en de in REMS Multi-Push opgeslagen instelwaarden zijn in overeenstemming met het in Duitsland geldende informatieblad T 82-2011 van het Zentralverband Sanitär Heizung Klima. Latere wijzigingen van dit informatieblad of de op de plaats van inzet geldende bepalingen, regels en voorschriften moeten in acht worden genomen; bij gewijzigde testcriteria (testverloop, -druk en -tijden) moeten de instelwaarden overeenkomstig worden gecorrigeerd.

De programma's kunnen te allen tijde met de knop esc (10) worden afgebroken. Dan worden alle kleppen geopend en wordt de druk in de installatie afgelaten. De testen worden opgeslagen, maar hierbij wordt in het bestand 'Annulering' vermeld.

3.3.1. Dichtheidstest met perslucht (ZVSHK)
Testdruk 150 hPa (150 mbar)

Programmaverloop ↑ ↓ (8):

1. Test \ enter
2. Test met perslucht \ enter
3. Dichtheidstest \ enter
4. Instelwaarde ingestelde testdruk (p refer) controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
5. Instelwaarde stabilisatie (t stabi) controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
6. Instelwaarde testtijd (t test) controleren en evt. wijzigen (11) \ enter
7. De reële testdruk (p actual) wordt aan de ingestelde testdruk (p refer) aangepast \ enter
8. De stabilisatie-/wachttijd (t stabi) loopt; na afloop hiervan wordt de reële testdruk (p actual) in de ingestelde testdruk (p refer) veranderd. Met enter kan de stabilisa ie-/wacht ijd voortijdig worden beëindigd; de testtijd (t test) begint dan direct (\ esc = annuleren).
9. Weergave op beeldscherm: ingestelde testdruk (p refer), reële testdruk (p actual), verschiltestdruk (p diff), testtijd (t test) \ enter
10. Esc >> startmenu \ geheugenbeheer, gegevensoverdracht >> 3.6

3.3.2. Belastingstest met perslucht ≤ DN 50 (ZVSHK)
Testdruk 0,3 MPa (3 bar)

Programmaverloop ↑ ↓ (8):

1. Test \ enter
2. Test met perslucht \ enter
3. Belastingstest ≤ DN 50 \ enter
Verdere werkwijze, zie dichtheidstest 4. tot 10.

3.3.3. Belastingstest met perslucht > DN 50 (ZVSHK)
Testdruk 0,1 MPa (1 bar)

Programmaverloop ↑ ↓ (8):

1. Test \ enter
2. Test met perslucht \ enter
3. Belastingstest > DN 50 \ enter
Verdere werkwijze, zie dichtheidstest 4. tot 10.

3.4. Programma's testen van drinkwaterinstallaties met water (alleen REMS Multi-Push SLW)

In punt 6.1 van EN 806-4:2010 wordt voor de hydrostatische druktest de keuze gegeven tussen 3 testmethoden A, B, C naar gelang het materiaal en de grootte van de geïnstalleerde buizen. De testmethoden verschillen onderling in testverloop, -druk en -tijd.

Voor Duitsland wordt in het informatieblad T 82-2011 'Dichtheidstesten van drinkwaterinstalla ies met perslucht, inert gas of water' van het Zentralverband Sanitär Heizung Klima met betrekking tot de in punt 6.1 van EN 806-4:2010 ter keuze aangeboden testmethoden A, B, C voor de druktest met water het volgende vastgelegd: "Vanwege de prak ische uitvoerbaarheid op de bouwplaats werd op basis van praktische proeven een aangepaste methode gekozen, die voor alle materialen en combina ies van materialen kan worden toegepast. Om ook zeer kleine lekkages bij de dichtheidstest te kunnen vaststellen, is de testduur verlengd ten opzichte van de in de norm vastgelegde testduur. Als basis voor de uitvoering van de dichtheidstest met water voor alle materialen dient de testmethode B volgens EN 806-4." Er is als volgt vastgelegd:

De dichtheidstest met water kan worden uitgevoerd, als
- vanaf het tijdstip van de dichtheidstest tot de inbedrijfstelling van de drinkwaterinstallatie regelmatig, uiterlijk na zeven dagen, een verversing van het water gegarandeerd is. Aanvullend als
- gegarandeerd is dat de huis- of bouwwateraanslui ing gespoeld en daardoor voor de aansluiting en het bedrijf vrijgegeven is;
- het vullen van het leidingsysteem via hygiënisch onberispelijke componenten plaatsvindt;
- tussen de dichtheidstest en de inbedrijfstelling de installatie volledig gevuld blijft en een gedeeltelijke vulling kan worden vermeden.

⚠ WAARSCHUWING

De voor deze testen in REMS Multi-Push SLW extra ingebouwde hydropneumatische pomp wordt gevoed door de ingebouwde compressor van REMS Multi-Push. De hydropneumatische pomp creëert een waterdruk van max. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Vóór de uitvoering van een van de testen met water volgens testmethode A, B, C moet in elk geval worden beoordeeld of de te testen installatie bestand is tegen de ingestelde/geselecteerde testdruk 'p refer'.

⚠ VOORZICHTIG

Alvorens de hogedrukslang (26) van de afvoer druktest met water (25) resp. van de drinkwaterinstallatie wordt afgekoppeld, dient erop te worden gelet dat de druk volledig is afgebouwd.

De programma's kunnen te allen tijde met de knop esc (10) worden afgebroken. Dan worden alle kleppen geopend en wordt de druk in de installatie afgelaten. De testen worden opgeslagen, maar hierbij wordt in het bestand 'Annulering' vermeld.

3.4.1. Druktest met water, testme hode A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Programmaverloop ↑ ↓ (8):

1. Test \ enter
2. Test met water \ enter
3. Test met water A \ enter
4. Instelwaarde ingestelde testdruk (p refer) controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
5. Instelwaarde stabilisatie (t stabi) controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
6. Instelwaarde testtijd (t test) controleren en evt. wijzigen (11) \ enter
7. De reële testdruk (p actual) wordt aan de ingestelde testdruk (p refer) aangepast \ enter
8. De stabilisatie-/wachttijd (t stabi) loopt; na afloop hiervan wordt de reële testdruk (p actual) in de ingestelde testdruk (p refer) veranderd. Met enter

kan de stabilisatie-/wachttijd voortijdig worden beëindigd; de test ijd (t test) begint dan direct (\ esc = annuleren).
9. Weergave op beeldscherm: ingestelde testdruk (p refer), reële testdruk (p actual), verschiltestdruk (p diff), testtijd (t test) \ enter
10. Esc >> startmenu \ geheugenbeheer, gegevensoverdracht >> 3.6

3.4.2. Druktest met water, **testmethode Δ>10K (B/1):** temperatuurevenwicht (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Programmaverloop ↑ ↓ (8):

1. Test \ enter
2. Test met water \ enter
3. Test met water B \ enter
4. Test **Δ>10K (B/1)** \ enter
5. Instelwaarde ingestelde testdruk (p refer) controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
6. Instelwaarde stabilisatie (t stabi) controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
7. Instelwaarde testtijd (t test) controleren en evt. wijzigen (11) \ enter
8. De reële testdruk (p actual) wordt aan de ingestelde testdruk (p refer) aangepast \ enter
9. De stabilisatie-/wachttijd (t stabi) loopt; na afloop hiervan wordt de reële testdruk (p actual) in de ingestelde testdruk (p refer) veranderd. Met enter kan de stabilisatie-/wachttijd voortijdig worden beëindigd; testtijd (t test) \ enter (\ esc = annuleren).
10. Weergave op beeldscherm: ingestelde testdruk (p refer), reële testdruk (p actual), verschiltestdruk (p diff), testtijd (t test) \ enter
11. Esc >> startmenu \ geheugenbeheer, gegevensoverdracht >> 3.6

3.4.3. Druktest met water, **testmethode PfS (B/2):** persverbindingen niet-geperst ondicht (informatieblad T 82-2011 van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima, uitbreiding van EN 806-4:2010, 6.1.3.2.)

Programmaverloop ↑ ↓ (8):

1. Test \ enter
2. Test met water \ enter
3. Test met water B \ enter
4. Test **PfS (B/2)** \ enter
5. Instelwaarde ingestelde testdruk (p refer) controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
6. Instelwaarde testtijd (t test) controleren en evt. wijzigen (11) \ enter
7. De reële testdruk (p actual) wordt aan de ingestelde testdruk (p refer) aangepast \ enter; de testtijd (t test) begint direct (\ esc = annuleren)
8. Weergave op beeldscherm: ingestelde testdruk (p refer), reële testdruk (p actual), verschiltestdruk (p diff), testtijd (t test) \ enter
9. Esc >> startmenu \ geheugenbeheer, gegevensoverdracht >> 3.6

3.4.4. Druktest met water, **testmethode P+M (B/3):** leidingsystemen van kunststof en metaal (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 en informatieblad T 82-2011 van het Duitse Zentralverband Sanitär Heizung Klima)

Programmaverloop ↑ ↓ (8):

1. Test \ enter
2. Test met water \ enter
3. Test met water B \ enter
4. Test **P+M (B/3)** \ enter
5. Instelwaarde ingestelde testdruk (p1 refer) controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
6. Instelwaarde ingestelde testdruk (p2 refer) controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
7. Instelwaarde testtijd (t1 test) controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
8. Instelwaarde testtijd (t2 test) controleren en evt. wijzigen (11) \ enter
9. De reële testdruk (p1 actual) wordt aan de ingestelde testdruk (p1 refer) aangepast \ enter; de testtijd (t1 test) begint direct (\ esc = annuleren)
10. De reële testdruk (p2 actual) wordt aan de ingestelde testdruk (p2 refer) aangepast \ enter; de testtijd (t2 test) begint direct (\ esc = annuleren)
11. Weergave op beeldscherm: ingestelde testdruk (p1 refer), reële testdruk (p1 actual), verschiltestdruk (p1 diff), testtijd (t1 test)
ingestelde testdruk (p2 refer), reële testdruk (p2 actual), verschiltestdruk (p2 diff), testtijd (t2 test) \ enter
12. Esc >> startmenu \ geheugenbeheer, gegevensoverdracht >> 3.6

3.4.5. Druktest met water, testmethode C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Programmaverloop ↑ ↓ (8):

1. Test \ enter
2. Test met water \ enter
3. Test met water C \ enter
4. Instelwaarde ingestelde testdruk (p refer) controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
5. Instelwaarde stabilisatie (t0 stabi) controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
6. Instelwaarde testtijd (t1 test) controleren en evt. wijzigen (11) \ ↓
7. Instelwaarde testtijd (t2 test) controleren en evt. wijzigen (11) \ enter
8. De reële testdruk (p0 actual) wordt aan de ingestelde testdruk (p refer) aangepast \ enter
9. De stabilisatie-/wachttijd (t stabi) loopt; na afloop hiervan wordt de reële testdruk (p actual) in de ingestelde testdruk (p refer) veranderd. Met enter kan de stabilisatie-/wachttijd voortijdig worden beëindigd; de testtijd (t1 test) begint direct, aansluitend volgt de testtijd (t2 test) (\ esc = annuleren).
10. Weergave op beeldscherm: ingestelde testdruk (p refer), reële testdruk (p0 actual), verschiltestdruk (p0 diff), testtijd (t0 stabi)
reële testdruk (p1 actual), verschiltestdruk (p1 diff), testtijd (t1 test) reële testdruk (p2 actual), verschiltestdruk (p2 diff), testtijd (t2 test) \ enter
11. Esc >> startmenu \ geheugenbeheer, gegevensoverdracht >> 3.6

3.5. Programma persluchtpomp

De druk wordt op de op het scherm geselecteerde ingestelde testdruk (p refer) in het bereik van 200 – 0 dalend in hPa (mbar, psi) en in het bereik van 0,2 – 8,0 stijgend in MPa (bar, psi) weergegeven en geregeld.

Programmaverloop ↑ ↓ (8):

1. Persluchtpomp \ enter
2. Instelwaarde ingestelde testdruk (p refer) controleren en evt. wijzigen (11) \ enter
3. Het reservoir wordt tot de ingestelde testdruk (p refer) opgepompt.
4. Esc >> startmenu \ geheugenbeheer, gegevensoverdracht >> 3.6

Bij een reeds onder druk staand reservoir wordt na de aansluiting van het reservoir de druk ervan als p actual aangegeven.

Het programma kan te allen ijde met de knop esc (10) worden afgebroken. Dan worden alle kleppen geopend en wordt de druk afgelaten. Het oppompen wordt opgeslagen, maar hierbij wordt in het bestand 'Annulering' vermeld.

3.6. Geheugenbeheer, gegevensoverdracht, rapportage

Voor het geheugenbeheer zijn 4 functies beschikbaar:

- weergeven van opgeslagen resultaten van de spoel- en testprogramma's,
- afdrukken van opgeslagen resultaten van de spoel- en testprogramma's op een printer; printer op de USB-poort (fig. 2 (33)) aansluiten,
- verwijderen van opgeslagen resultaten van de spoel- en testprogramma's,
- opslaan van de resultaten van de spoel- en testprogramma's op een USB-stick; USB-stick in de USB-poort (fig. 2 (33)) steken.

Weergave / druk
File-nr. verwijderen
Alle files verwijd.
Opslaan op USB

De resultaten van de spoel- en testprogramma's worden met datum, ijd en rapportnummer in de geselecteerde taal opgeslagen en kunnen voor documentatie naar een USB-stick of printer worden overgedragen (beide niet bijgeleverd). Noodzakelijke aanvullingen van opgeslagen gegevens, bijv. klantnaam, projectnummer, controleur, zijn op externe apparaten (bijv. pc, laptop, tablet-pc, smartphone) mogelijk.

3.7. Gebruik van persluchtgereedschap

Persluchtgereedschap kan tot een max. luchtbehoefte van 230 Nl/min direct vanuit het persluchtreservoir worden gevoed. De door het persluchtreservoir geleverde luchtdruk kan op de manometer persluchtreservoir (fig. 4 (30)) worden gecontroleerd. Met de noodstopknop compressor (fig. 4 (29)) kan de compressor te allen tijde worden uitgeschakeld. Voor de drukinstelling persluchtgereedschap (fig. 4 (31)) moet de instelschijf omhoog worden getrokken. De ingestelde druk kan op de manometer persluchtgereedschap (fig. 4 (32)) worden afgelezen.

3.8. Transport en opslag

De elektronische spoel- en afperseenheid en de slangen dienen, om schade te voorkomen, volledig leeg bij ≥ 5 °C en droog te worden opgeslagen. Waterresten van het spoelen of van de druktest met water kunnen met de verbindingsslang compressor-wateraansluitingen (fig. 5 (38)) (toebehoren) worden verwijderd. Deze wordt aan de ene zijde op de aansluiting persluchtgereedschap (fig. 4 (28)) en aan de andere zijde op de toevoer spoelen (fig. 1 (14)) resp. toevoer druktest met water (fig. 1 (24)) aangesloten. Zie verder 3.7.

Ter voorkoming van verontreinigingen dienen de wateraanslui ingen aan het apparaat en de slangen met kappen resp. stoppen te worden afgesloten.

4. Onderhoud

4.1. Inspectie

⚠ WAARSCHUWING

Vóór de inspectie altijd de netstekker uittrekken! Controleer voor elk gebruik de slangen en afdichtingen op beschadigingen. Gebruik geen beschadigde slangen en afdichtingen.

4.2. Onderhoud

⚠ WAARSCHUWING

Vóór onderhoudswerkzaamheden altijd de netstekker uittrekken! Het reservoir van het condens- en deeltjesfilter van de elektronische spoel- en afpersunit met compressor moet regelmatig gecontroleerd en indien nodig leeggemaakt worden. Hierbij dient de filterpatroon schoongemaakt en evt. vervangen te worden. Draai hiervoor de 6 schroeven van de beschermkap (fig. 1 (37)) los en neem de beschermkap vervolgens weg. Houd alle slangaansluitingen schoon. Open af en toe beide sluitschroeven condenswater (fig. 1 (34)), om condenswater uit het persluchtreservoir (fig. 1 (35)) af te laten.

Opdat datum en tijd blijvend worden opgeslagen, dient de knoopcel (lithium CR1220, 3 V) aan de achterzijde van het bedieningspaneel (fig. 1 (36)) ca. om de 2 jaar te worden vervangen. Draai hiervoor de 6 schroeven van de beschermkap (fig. 1 (37)) los en neem de beschermkap vervolgens weg. Draai daarna de 4 schroeven van het bedieningspaneel los en vervang de knoopcel aan de achterzijde van het bedieningspaneel.

Reinig kunststof onderdelen (bijv. de kast) uitsluitend met de machinereiniger REMS CleanM (art.-nr. 140119) of met milde zeep en een vochtige doek. Gebruik geen huishoudelijke reinigingsmiddelen. Deze bevatten allerlei chemicaliën die kunststof onderdelen kunnen beschadigen. Gebruik voor de reiniging in geen geval benzine, terpentine, thinner of dergelijke producten.

Zorg ervoor dat vloeistoffen nooit binnen in de elektronische spoel- en afpersunit met compressor terecht kunnen komen.

4.3. Reparatie

⚠ WAARSCHUWING

Vóór reparatiewerkzaamheden altijd de netstekker uittrekken! Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

5. Storing

LET OP

Wanneer storingen optreden, dient eerst te worden gecontroleerd of de nieuwste softwareversie (Ver. software) op de invoer- en besturingseenheid is geïnstalleerd. Om de softwareversie weer te geven, selecteert u het menu instellingen en vervolgens apparaatgegevens. De nieuwste softwareversie voor de invoer- en besturingseenheid kan via een USB-stick worden gedownload onder www.rems.de → Downloads → Software. Vergelijk het nummer van de softwareversie van het apparaat met het nummer van de nieuwste softwareversie en installeer indien nodig met behulp van een USB-stick de nieuwste softwareversie op de invoer- en besturingseenheid. Verdere werkwijze, zie 2.3.

5.1. Storing: De elektronische spoel- en afpersunit met compressor wordt na een druk op de knop aan/uit (4) niet ingeschakeld.

Oorzaak:	**Oplossing:**
● De knop aan/uit (fig. 2 (4)) werd te kort ingedrukt.	● De knop aan/uit gedurende ca. 2 s indrukken, vervolgens loslaten.
● De aardlekschakelaar PRCD (fig. 1 (1)) is niet ingeschakeld.	● De aardlekschakelaar PRCD zoals onder 2.1. beschreven inschakelen.
● Aanslui leiding/PRCD defect.	● De aansluitleiding/PRCD door gekwalificeerd vakpersoneel of een geautoriseerde REMS klantenservice laten vervangen.
● De elektronische spoel- en afpersunit met compressor is defect.	● De elektronische spoel- en afpersunit met compressor door een geautoriseerde REMS klantenservice laten controleren/repareren.

5.2. Storing: De compressor start niet, hoewel geringe of geen druk in het persluchtreservoir (indicatie manometer persluchtreservoir (fig. 4 (30)) in acht nemen).

Oorzaak:	**Oplossing:**
● De noodstopknop compressor (fig.4 (29)) is uitgeschakeld.	● De compressor inschakelen door de noodstopknop omhoog te trekken.
● De elektronische spoel- en afpersunit met compressor is defect.	● De elektronische spoel- en afpersunit met compressor door een geautoriseerde REMS klantenservice laten controleren/repareren.

5.3. Storing: In het programma spoelen wordt de benodigde minimumstromingssnelheid niet bereikt.

Oorzaak:	**Oplossing:**
● De afsluitkraan van de huisaansluiting is slechts gedeeltelijk geopend.	● De afslui kraan volledig openen.
● Het fijnfilter (fig. 3 (12)) is verontreinigd.	● Fijnfilter en inzetfilter reinigen of vervangen.
● Het aantal geopende aftappunten is te klein.	● Het gepaste aantal aftappunten openen.
● Slangen verkeerd aangesloten.	● Slangen zoals op fig. 3 weergegeven aansluiten.
● Verkeerde instelwaarden ingevoerd.	● Instelwaarden controleren, indien nodig corrigeren. Programma herstarten.
● Kleppen verstopt, aanzienlijke, niet-oplosbare incrustaties in de leidingen aanwezig.	● Klep(pen) reinigen/vervangen. Incrustaties verwijderen.

5.5. Storing: In het programma test met persluchtpomp wordt de ingestelde druk (p refer) niet bereikt.

Oorzaak:	**Oplossing:**
● Installatie of persluchtslang (fig. 4 (23)) ondicht.	● Installatie op dich heid controleren. Persluchtslang vervangen.
● Geen of te weinig druk in het persluchtreservoir.	● Zie 5.2. Storing.
● De elektronische spoel- en afpersunit met compressor is defect.	● De elektronische spoel- en afpersunit met compressor door een geautoriseerde REMS klantenservice laten controleren/repareren.

5.6. Storing: In het programma test met water wordt de ingestelde druk (p refer) niet tot stand gebracht (alleen Multi-Push SLW).

Oorzaak:	**Oplossing:**
● Zuig-/drukslang (fig. 1 (13)) of hogedrukslang (fig. 4 (26)) ondicht.	● Zuig-/drukslang of hogedrukslang vervangen.
● De hydropneumatische pomp bouwt geen druk op.	● Zuig-/drukslang tussen huisaanslui ing en toevoer druktest met water aansluiten, zie 2.6.2.
● De afsluitkraan van de watertoevoer is gesloten of slechts gedeeltelijk geopend.	● De afslui kraan volledig openen.
● Geen of te weinig luchtdruk in het persluchtreservoir.	● De hydropneumatische pomp heeft perslucht nodig, zie 5.2. Storing.
● De elektronische spoel- en afpersunit met compressor is defect.	● De elektronische spoel- en afpersunit met compressor door een geautoriseerde REMS klantenservice laten controleren/repareren.

5.7. Storing: Na uitvoering van het programma test met water of tijdens de test met water B, P+M wordt de druk in de te testen leiding niet afgebouwd.

Oorzaak:	**Oplossing:**
● De waterafvoer drukafbouw (fig. 4 (27)) is verontreinigd of defect.	● De waterafvoer drukafbouw reinigen of door gekwalificeerd vakpersoneel of een geautoriseerde REMS klantenservice laten vervangen.
● De elektronische spoel- en afpersunit met compressor is defect.	● De elektronische spoel- en afpersunit met compressor door een geautoriseerde REMS klantenservice laten controleren/repareren.

5.8. Storing: De datum en tijd moeten na elke inschakeling van de elektronische spoel- en afpersunit met compressor opnieuw worden ingesteld.

Oorzaak:	**Oplossing:**
● De batterij is leeg.	● De batterij vervangen. Zie 4.2.

5.9. Storing: De nieuwe softwareversie werd niet geïnstalleerd.

Oorzaak:	**Oplossing:**
● De USB-stick werd niet gedetecteerd.	● Een andere USB-stick gebruiken.
● De nieuwe softwareversie staat niet op de USB-stick.	● De nieuwe softwareversie naar de USB-stick kopiëren.
● De USB-stick werd tijdens de installatie uit de USB-poort (fig. 2 (33)) getrokken.	● Het proces herhalen zoals onder 2.3. beschreven. Indien mogelijk een USB-stick met led gebruiken.
● Er werd een map op de USB-stick aangemaakt en de nieuwe softwareversie werd naar deze map gekopieerd.	● De nieuwe softwareversie naar de hoofdmap van de USB-stick verplaatsen.

6. Verwijdering

De elektronische spoel- en afperseenheid met compressor mag na zijn gebruiksduur niet met het huisvuil worden verwijderd. Hij moet in overeenstemming met de wettelijke voorschriften worden verwijderd.

7. Fabrieksgarantie

De garantietijd bedraagt 12 maanden vanaf de overhandiging van het nieuwe product aan de eerste gebruiker. Het tijdstip van de overhandiging dient te worden bewezen aan de hand van het originele aankoopbewijs, waarop de koopdatum en productnaam vermeld moeten zijn. Alle defecten die tijdens de garantieperiode optreden en die aantoonbaar aan fabricage- of materiaalfouten te wijten zijn, worden gratis verholpen. Door deze garantiewerkzaamheden wordt de garantieperiode voor het product niet verlengd of vernieuwd. Schade die te wijten is aan natuurlijke slijtage, onvakkundige behandeling of misbruik, niet-naleving van bedrijfsvoorschriften, ongeschikte bedrijfsmiddelen, buitensporige belasting, oneigenlijk gebruik, eigen ingrepen of ingrepen door derden of aan andere oorzaken waar REMS niet verantwoordelijk voor is, is van de garantie uitgesloten.

Garantiewerkzaamheden mogen uitsluitend door een geautoriseerde REMS klantenservice worden uitgevoerd. Reclamaties worden uitsluitend erkend, als het product zonder voorafgaande ingrepen, in niet-gedemonteerde toestand bij een geautoriseerde REMS klantenservice wordt binnengebracht. Vervangen producten en onderdelen worden eigendom van REMS.

De kosten voor de verzending naar en van de klantenservice zijn voor rekening van de gebruiker.

De wettelijke rechten van de gebruiker, met name zijn garantierechten tegenover de verkoper in het geval van gebreken, worden door deze garantie niet beperkt. Deze fabrieksgarantie geldt uitsluitend voor nieuwe producten die binnen de Europese Unie, in Noorwegen of in Zwitserland worden gekocht en gebruikt.

Voor deze garantie is het Duitse recht van toepassing met uitsluiting van het Verdrag der Verenigde Naties inzake internationale koopovereenkomsten betreffende roerende zaken (CISG).

8. Onderdelenlijsten

Onderdelenlijsten vindt u op www.rems.de → Downloads → Parts lists.

Översättning av originalbruksanvisningen

Fig. 1 – 6:
Fig. 1: Ingångar med manöverpanel och PRCD
Fig. 2: Inmatnings- och styrenhetens manöverpanel
Fig. 3: Anslutning till vattenförsörjningen/installation
Fig. 4: Utgångar
Fig. 5: Spolning av värmesystem/värmekretsar
Fig. 6: Anslutningsslang kompressor/vattenanslutningar

1 Felströmsskyddsbrytare PRCD
2 RESET knapp
3 TEST knapp
4 Knapp på/av
5 Kontrollampa
6 Bildskärm (LCD)
7 Knapp "?"
8 Pilknappar ↑ ↓
9 Enter knapp
10 Esc knapp
11 Pilknappar ← →
12 Finfilter
13 Sug-/tryckslang
14 Tillflöde spolning
15 Avflöde spolning
22 Utgång tryckprovning med tryckluft, desinfektion, rengöring, konservering, tryckluftspump
23 Tryckluftsslang
24 Tillflöde tryckprovning med vatten
25 Avflöde tryckprovning med vatten
26 Högtrycksslang
27 Vattenavflöde trycklösgörande
28 Anslutning tryckluftsverktyg
29 Nödstoppsknapp kompressor
30 Manometer tryckluftsbehållare
31 Tryckinställning tryckluftsverktyg
32 Manometer tryckluftsverktyg
33 USB-anslutning
34 Förslutningsskruv kondensvatten
35 Tryckluftsbehållare
36 Manöverpanel
37 Skyddskåpa
38 Anslutningsslang kompressor/vattenanslutningar
39 Kontrollampa PRCD

Allmänna säkerhetsanvisningar

⚠ VARNING

Läs igenom alla säkerhetsanvisningar och instruktioner. *Om man inte följer säkerhetsanvisningarna och instruktionerna kan det uppstå elektrisk stöt, brand och/eller svåra skador.*

Spara alla säkerhetsanvisningar och instruktioner för framtida bruk.

1) Arbetsplatssäkerhet
a) Håll arbetsområdet rent och väl belyst. *Oordning och obelysta arbetsområden kan leda till olyckor.*
b) Arbeta inte med det elektriska verktyget i explosionsfarlig miljö där det finns brännbara vätskor, gaser eller damm. *Elektriska verktyg alstrar gnistor som kan tända eld på damm eller ångor.*
c) Håll barn och andra personer på avstånd när det elektriska verktyget används. *Om du distraheras kan du tappa kontrollen över verktyget.*

2) Elektrisk säkerhet
a) Det elektriska verktygets anslutningskontakt måste passa i kontaktuttaget. Det är inte tillåtet att göra några som helst ändringar på kontakten. *Använd inga adapterkontakter tillsammans med elektriska verktyg som är jordade. Oförändrade kontakter och passande kontaktuttag minskar risken för elektriskt stöt.*
b) Undvik kroppskontakt med jordade ytor som de som finns på rör, värmeaggregat, spisar och kylskåp. *Det finns en förhöjd risk för elektrisk stöt när din kropp är jordad.*
c) Håll elektriska verktyg borta från regn och fukt. *Om det tränger in vatten i ett elektriskt verktyg ökar risken för elektrisk stöt.*
d) Använd inte anslutningskabeln för att bära det elektriska verktyget, hänga upp det eller för att dra ut kontakten ur kontaktuttaget. Håll anslutningskabeln på avstånd från värme, olja, vassa kanter eller rörliga delar på verktyget. *Skadade eller intrasslade kablar ökar risken för elektrisk stöt.*
e) Om du använder ett elektrisk verktyg utomhus får du endast använda en förlängningskabel som är avsedd för utomhusbruk. *Om en förlängningskabel används som är avsedd för utomhusbruk minskar risken för elektrisk stöt.*
f) Om det inte går att undvika att använda det elektriska verktyget i fuktig miljö ska en jordfelsbrytare användas. *Risken för elektrisk stöt minskar om en jordfelsbrytare används.*

3) Personers säkerhet
a) Var uppmärksam, tänk på vad du gör och använd ditt sunda förnuft när du arbetar med ett elektriskt verktyg. Använd inte elektriska verktyg om du är trött eller påverkad av droger, alkohol eller medicin. *Om du för en kort stund*

tappar koncentrationen när du använder ett elektriskt verktyg kan det medföra allvarliga skador.

b) **Bär personlig skyddsutrustning och alltid skyddsglasögon.** *Om du bär personlig skyddsutrustning som dammask, halksäkra skyddsskor, skyddshjälm eller hörselskydd, beroende på typ av elektriskt verktyg och hur det elektriska verktyget ska användas, minskar risken för olyckor.*

c) **Undvik oavsiktlig idrifttagning. Försäkra dig om att det elektriska verktyget är avstängd innan du ansluter strömförsörjningen, lyfter upp eller bär det.** *Om du har fingret på strömbrytaren när du bär det elektriska verktyget eller har satt strömbrytaren på påsatt läge när det elektriska verktyget ansluts till strömförsörjningen kan det leda till olyckor.*

d) **Avlägsna inställningsverktyg eller skruvnycklar innan du sätter på det elektriska verktyget.** *Ett verktyg eller en nyckel som befinner sig i den roterande delen av verktyget kan medföra skador.*

e) **Undvik onormal kroppshållning. Se till att du står stadigt och alltid håller balansen.** *På så sätt har du bättre kontroll över det elektriska verktyget om det uppstår oväntade situationer.*

f) **Bär lämpliga kläder. Bär inte löst sittande kläder eller smycken. Håll håret, kläder och handskar på avstånd från rörliga delar.** *Löst sittande kläder, smycken eller långt hår kan gripas tag i av rörliga delar.*

4) **Användning och behandling av det elektriska verktyget**

a) **Överbelasta inte verktyget. Använd det elektriska verktyg som är lämpligt för det arbete du tänker utföra.** *Med lämpligt elektriskt verktyg arbetar du bättre och säkrare inom det angivna effektområdet.*

b) **Använd inte det elektriska verktyget om strömbrytaren är defekt.** *Ett elektriskt verktyg som inte längre kan sättas på och stängas av är farligt och måste repareras.*

c) **Dra ut kontakten ur eluttaget innan inställningar görs på verktyget, tillbehörsdelar byts ut eller det elektriska verktyget läggs undan.** *Denna försiktighetsåtgärd förhindrar att det elektriska verktyget startas oavsiktligt.*

d) **Förvara elektriska verktyg som inte används utom räckhåll för barn. Låt inte personer använda enheten som inte känner till hur den fungerar eller som inte har läst dessa anvisningar.** *Elektriska verktyg är farliga om de används av oerfarna personer.*

e) **Ta hand om det elektriska verktyget med omsorg. Kontrollera om rörliga delar på enheten fungerar felfritt och inte klämmer någonstans, om delar har gått sönder eller är så skadade att de har en negativ inverkan på det elektriska verktygets funktion. Låt de skadade delarna repareras innan enheten används.** *Många olyckor beror på att de elektriska verktygen underhålls dåligt.*

f) **Använd elektriska verktyg, tillbehör, arbetsverktyg o.s.v. i enlighet med dessa anvisningar. Ta hänsyn till arbetsvillkoren och den aktivitet som utförs.** *Om elektriska verktyg används på annat sätt än det de är avsedda för kan det uppstå farliga situationer.*

g) **Håll handtagen torra, rena och fria från olja och fett.** *Halkiga handtag förhindrar säker hantering och kontroll över det elektriska verktyget i oväntade situationer.*

5) **Service**

a) **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera ditt elektriska verktyg och använd endast originalreservdelar.** *På så sätt förblir enheten säker.*

Säkerhetsanvisningar för elektronisk spol- och tryckprovenhet med kompressor

⚠ VARNING

Läs igenom alla säkerhetsanvisningar och instruktioner. *Om man inte följer säkerhetsanvisningarna och instruktionerna kan det uppstå elektrisk stöt, brand och/eller svåra skador.*

Spara alla säkerhetsanvisningar och instruktioner för framtida bruk.

- **Använd aldrig det elektriska verktyget utan den medföljande felströmsskyddsbrytaren PRCD.** *Risken för elektrisk stöt minskar om en felströmsskyddsbrytare används.*
- **Det elektriska verktyget utvecklar mycket högt tryck, vid användning med tryckluft på upp till 1 MPa/10 bar/145 psi och vid användning med vatten på upp till 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Var därför särskilt försiktig. Håll andra personer på avstånd från arbetsområdet när du arbetar med det elektriska instrumentet.*
- **Använd inte det elektriska verktyget om det är skadat.** *Risk för olycka.*
- **Undersök högtrycksslangarna avseende skador före varje användning.** *Skadade högtrycksslangar kan brista och orsaka skador.*
- **Använd endast högtrycksslangar, armaturer och kopplingar i original för det elektriska verktyget.** *På så sätt förblir instrumentet säkert.*
- **Vid drift ska det elektriska verktyget stå vågrätt och på en torr plats.** *Om det tränger in vatten i ett elektriskt instrument ökar risken för elektrisk stöt.*
- **Rikta inte vätskestrålar mot det elektriska verktyget, inte heller för att rengöra det.** *Om det tränger in vatten i ett elektriskt instrument ökar risken för elektrisk stöt.*
- **Transportera inte brännbara eller explosiva vätskor, till exempel bensin, olja, alkohol eller lösningsmedel, med det elektriska verktyget.** *Ångor eller vätskor kan fatta eld eller explodera.*
- **Använd inte det elektriska verktyget i utrymmen med explosionsrisk.** *Ångor eller vätskor kan fatta eld eller explodera.*
- **Skydda det elektriska verktyget mot frost.** *Verktyget kan skadas. Låt det elektriska verktyget gå på tomgång i ca 1 minut så att kvarvarande vatten kommer ut.*
- **Låt aldrig det elektriska verktyget vara igång utan uppsikt. Stäng vid längre arbetspauser av det elektriska verktyget med strömbrytaren (4) och dra ur nätkontakten.** *Elektriska apparater kan innebära faror som kan orsaka sak- och/eller personskador om de lämnas utan uppsikt.*
- **Använd inte det elektriska verktyget under en längre tid mot ett slutet rörledningssystem.** *Det elektriska verktyget kan skadas pga. överhettning.*
- **Barn och personer, som på grund av sin fysiska, sensoriska eller mentala förmåga eller bristande erfarenhet eller kunskap inte är i stånd att säkert manövrera det elektriska verktyget, får inte använda det elektriska verktyget utan uppsikt eller anvisningar av en ansvarig person.** *Annars finns risk för felmanövrering och personskador.*
- **Överlämna det elektriska verktyget endast till instruerade personer.** *Ungdomar får endast använda det elektriska verktyget om de är över 16 år gamla och om det är nödvändigt för dem att göra det i utbildningssyfte och de arbetar under uppsikt av en utbildad person.*
- **Kontrollera anslutningskabeln till den elektriska apparaten liksom förlängningskablar regelbundet för att upptäcka eventuella skador.** *Låt vid skador dessa bytas ut av kvalificerad fackpersonal eller av en auktoriserad REMS avtalsverkstad.*
- **Använd endast godkända förlängningskablar med motsvarande märkning med tillräckligt ledningstvärsnitt och med minst den under 1.4. Elektriska data tillåtna skyddsklassen.** *Använd förlängningskablar upp till en längd på 10 m med ledningstvärsnitt 1,5 mm², på 10–30 m med ledningstvärsnitt på 2,5 mm².*

Symbolförklaring

⚠ VARNING	Fara med medelstor risk, som om den ej beaktas, skulle kunna ha död eller svåra personskador (irreversibla) till följd.
⚠ OBSERVERA	Fara med låg risk, som om den ej beaktas, skulle kunna ha måttliga personskador (reversibla) till följd.
OBS	Materialskador, ingen säkerhetsanvisning! Ingen risk för personskador.
	Före idrifttagning läs igenom bruksanvisningen
	Använd ögonskydd
	Använd handskydd
	Det elektriska verktyget motsvarar skyddsklass I
	Miljövänlig kassering
	EG-märkning om överensstämmelse

1. Tekniska data

Ändamålsenlig användning

⚠ VARNING

Använd det elektriska verktyget endast för dess ändamålsenliga användning. Att ignorera dessa föreskrifter kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

REMS Multi-Push är avsett att användas för:

- **Spolning av dricksvatteninstallationer med vatten** enligt EN 806-4:2010 och informationsbladet T 84-2004 "Spolning, desinfektion och driftsättning av dricksvatteninstallationer" från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) och för att spola radiatorer- och ytvärmesystem.
- **Spolning av dricksvatteninstallationer med vatten-/luftblandning med intermittent tryckluft** enligt EN 806-4 2010 och informationsbladet T 84-2004 "Spolning, desinfektion och driftsättning av dricksvatteninstallationer" från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) och för att spola radiatorer- och ytvärmesystem.
- **Spolning av rörledningssystem med vatten-/luftblandning med konstant tryckluft**
- **Desinfektion, rengöring och konservering:** Desinfek ion av dricksvatteninstallationer med vatten enligt EN 806-4:2010 och informationsbladet T 84-2004 "Spolning, desinfektion och driftsättning av dricksvatteninstallationer" från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) och andra rörledningssystem. Rengöring och konservering av radiatorer- och ytvärmesystem. Användning av olika illsatsämnen för desinfektion, rengöring och konservering för olika typer av användning med tillförselenhet för tillförsel av tillsatsämnena.
- **Täthetsprovning av dricksvatteninstallationer med tryckluft** enligt informa- ionsblad T 82-2011 " Täthetsprovning av dricksvatteninstallationer" från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) och tryck- och täthetsprovning av andra rörledningssystem och behållare.
- **Belastningsprovning av dricksvatteninstallationer med tryckluft** enligt informationsblad T 82-2011 "Täthetsprovning av dricksvatteninstallationer" från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) och belastningsprovning av andra rörledningssystem och behållare.
- **Hydrostatisk tryckprovning av dricksvatteninstallationer med vatten enligt EN 806-4:2010, provförfarande A** och för tryck- och täthetsprovning av andra rörledningssystem och behållare.

- **Hydrostatisk tryckprovning av dricksvatteninstallationer med vatten enligt EN 806-4:2010, provförfarande B** resp. modifierad enligt informationsblad T 82-2011 Täthetsprovning av dricksvatteninstallationer" från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) och tryck- och täthetsprovning av andra rörledningssystem och behållare.
- **Hydrostatisk tryckprovning av dricksvatteninstallationer med vatten enligt EN 806-4:2010, provförfarande C** och för tryck- och täthetsprovning av andra rörledningssystem och behållare.
- **Tryckluftspump** för reglerad påfyllning av behållare med alla typer av tryckluft ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Drift av tryckluftsverktyg** upp till ett luftbehov på ≤ 230 Nl/min

Alla andra användningar är inte ändamålsenliga och tillåts därför inte.

OBS: För den ändamålsenliga användningen skall även de på användningsplatsen respektive gällande nationella säkerhetsbestämmelser, regler och föreskrifter beaktas och följas, i synnerhet följande normer och tekniska regler:

Europeisk norm EN 806-4:2010
Med det för närvarande gällande europeiska direk ivet 98/83/EG "om kvaliteten på dricksvatten" som grund, antogs 2010-02-23 den europeiska normen EN 806-4:2010 "Vattenförsörjning - Tappvattensystem för dricksvatten – Del 4: Installation“ av Europeiska kommittén för elektroteknisk standardisering (CEN) och måste t.o.m. september 2010 erhålla statusen som en nationell norm i alla europeiska nationer. I denna norm fastställs för första gången bestämmelser som gäller över hela Europa avseende idrifttagning av dricksvatteninstallationer, t.ex. för påfyllning, tryckprovning, spolning och desinfektion.

I avsnitt 6 i EN 806-4:2010 beskrivs "Påfyllning och hydrostatisk tryckprovning av installationer i byggnader för vatten för mänsklig användning". "Installationer inne i byggnader måste genomgå en tryckprovning. Detta kan antingen göras med vatten eller, om nationella bestämmelser tillåter detta, får oljafri, ren luft med lågt tryck eller ädelgaser användas. Den möjliga faran på grund av högt gas- eller lufttryck i systemet ska beaktas." Normen EN 806-4:2010 innehåller dock förutom denna hänvisning inga provningskriterier för provning med tryckluft.

I avsnitt 6.1 i EN 806-4:2010 finns 3 provförfaranden A, B, C att välja bland för den hydrostatiska tryckprovningen, beroende på de installerade rörens material och storlek. Provförfarandena skiljer sig åt genom de olika provförloppen, trycken och - tiderna.

I avsnitt 6.2. i EN 806-4:2010 hänvisas till detta: "Dricksvatteninstallationen måste så snart som möjligt efter installationen och tryckprovningen, samt omedelbart innan driftsättningen spolas med dricksdatten." Om ett system inte tas i drift omedelbart efter driftsättningen, måste det spolas med regelbundna mellanrum (upp till 7 dagar)." Kan detta krav inte kan uppfyllas är tryckprovningen med tryckluft att rekommendera.

I avsnitt 6.2 2. i EN 806-4:2010 beskrivs spolning med vatten.

I avsnitt 6.2.3. i EN 806-4:2010 beskrivs spolning med en vatten-/luftblandning.

Informationsblad T 82-2011 från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland)
För Tyskland fastställs i informationsbladet T 82-2011 "Täthetsprovning av dricksvatteninstallationer" med tryckluft, ädelgas eller vatten" från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) under "3.1 Allmänt" för de nationella bestämmelserna: "På grund av sammantryckbarheten hos gaser ska vid genomförandet av tryckprovningar med luft av fysikaliska och säkerhetstekniska skäl arbetarskyddsföreskrifterna "Arbeten på gasanläggningar" och regelverket "Tekniska regler för gasinstallationer DVGW-TRGI" beaktas. Därför har i samråd med det behöriga yrkesförbundet samt med stöd av detta regelverk provtrycken fastställts till maximalt 0,3 MPa (3 bar), som vid belastnings- och täthetsprovningar för gasledningar. Därmed uppfylls de nationella bestämmelserna."

Avseende de i avsnitt 6.1 i EN 806-4:2010 provförfaranden A, B, C för tryckprovning med vatten som finns att välja bland, fastställs i informationsbladet T 82-2011 från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland), för Tyskland: "På grund av den prak iska genomförbarheten på byggplatsen har utifrån praktiska försök ett metodiskt förfarande valts, vilket kan användas för alla material och kombinationer av material. För att även mycket små otätheter ska funna fastställas vid täthetsprovningen har provtiden förlängts i förhållande ill normens föreskrifter. Som grund för genomförandet av täthetsprovningen med vatten för alla material fungerar provförfarande B enligt DIN EN 806-4. Det fastställs:

Täthetsprovning med tryckluft ska genomföras om

- en längre stilleståndstid är att förvänta från täthetsprovningen fram till idrifttagningen, i synnerhet vid genomsnittliga omgivningstemperaturer > 25°C, för att utesluta en möjlig bakterietillväxt,
- rörledningen från täthetsprovningen fram till idrifttagningen inte kan förbli komplett fyllt, t.ex. på grund av en frostperiod,
- ett materials korrosionsbeständighet kan försämras i en delvis tömd ledning.

Täthetsprovning med vatten kan genomföras om

- från tidpunkten för täthetsprovningen fram till idrifttagningen av dricksvatteninstallationen ett vattenu byte säkerställs med regelbundna mellanrum, senast efter sju dagar. Dessutom om
- det är säkerställt att hus- eller byggvattenanslutningen spolas och därigenom är frigiven för anslutning och drift,
- påfyllningen av ledningssystemet utförs via hygieniskt oklanderliga komponenter,
- anläggningen förbli komplett fylld från täthetsprovningen fram till idrifttagningen och en delpåfyllning kan undvikas.

Informationsblad T 84-2004 från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland)
För Tyskland bekräftas och utvidgas i informationsbladet T 84-2004 „ "Spolning, desinfektion och driftsättning av dricksvatteninstallationer" från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland), de i EN 806-4:2010 redan på ett omfattande sätt fastställda metoderna för spolning och desinfektion av dricksvatteninstallationer. I synnerhet behandlas kemiska medel för desinfektion och den termiska desinfektionen beskrivs.

Tekniska regler – arbetsblad DVGW W 557 (A) oktober 2012 från "Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches" (Tyska föreningen för gas- och vattenbranschen)
För Tyskland finns i Tekniska regler - arbetsblad W 557 (A) oktober 2012 från "Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW)" (Tyska föreningen för gas- och vattenbranschen) ytterligare anvisningar för "Rengöring och desinfek ion av dricksvatteninstallationer".

1.1. Leveransens omfattning
REMS Multi-Push SL / SLW, elektronisk spol- och provtryckningsenhet med kompressor,
2 st. sug-/tryckslang 1", 1,5 m lång, med slangförskruvningar 1",
1 st. tryckluftsslang 8 mm, 1,5 m lång, med snabbkopplingar DN 5, för tryckprovning med tryckluft,
1 st. högtrycksslang ½", 1,5 m lång, med slangförskruvningar ½", för tryckprovning med vatten (endast REMS Mul i-Push SLW)
Bruksanvisning

1.2. Artikelnummer

REMS Multi-Push SL, elektronisk spol- och provtryckningsenhet, tryckprovning med tryckluft, utan tillbehör	115600
REMS Multi-Push SLW, elektronisk spol- och provtryckningsenhet, tryckprovning med tryckluft och vatten, utan tillbehör	115601
Finfilter med filterinsats 50 µm	115323
Finfilterinsats 50 µm	043052
Anslutningsslang kompressor/vattenanslutningar	115618
Kåpor 1" med kedja (Multi-Push)	115619
Proppar 1" med kedja (sug-/tryckslang)	115620
Proppar ½" med kedja (Multi-Push)	115624
Kåpor ½" med kedja (högtrycksslang)	115623
Tryckluftsslang NW 7,2 för tryckluftsverktyg, med snabbkopplingar NW 7,2	115621
Manometer 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Manometer med fingraderad skala 1,6 MPa/16 bar/232 psi,	115045
Manometer med fingraderad skala 250 hPa/250 mbar/3,6 psi,	047069

1.3. Arbetsområde

Lagringstemperatur apparat	≥ 5°C
Vattentemperatur	5°C – 35°C
Omgivningstemperatur	5°C – 40°C
Kompressor	
Arbetstryck	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Oljeavskiljningsnivå	oljefri
Avgiven luftmängd	≤ 230 Nl/min
Volym tryckluftsbehållare (Fig. 1 (35))	4,9 l
Kondensat- och partikelfilter	5 µm
Spolning	
Vattenanslutningar spolning	DN 25, 1"
Vattentryck rörnät	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Vattentryck med spolning med tryckluft	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Vattengenomströmning	≤ 5 m³/h
Rördiameter installation	≤ DN 50, 2"
Tryckprovning	
Tryckprovning med tryckluft	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Avläsningsnoggrannhet < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Avläsningsnoggrannhet ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Tryckprovning med vatten	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Avläsningsnoggrannhet	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Elektriska/elektroniska data	230 V~; 50 Hz; 1 500 W 110 V~; 50 Hz; 1 500 W
Skyddsgrad kopplingslåda	IP 44
Skyddsgrad apparat, motor	IP 20
Skyddsklass	1
Driftsätt (konstant drift)	S 1
Bildskärm (LCD)	3,0"
Upplösning	128 × 64 bit
Dataöverföring med USB-sticka	USB-anslutning
1.5. Mått L × B × H	570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Vikt

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Bullerinformation

Arbetsplatsbetingad emissionsvärde	L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Idrifttagning

2.1. Elektrisk anslutning

⚠ VARNING

Beakta nätspänningen! Innan den elektroniska spol- och provtryckningsenhet ansluts måste man kontrollera om spänningen som anges på typskylten motsvarar nätspänningen. Använd endast eluttag/förlängningskabel med funktionsduglig skyddskontakt. Innan varje driftsättning och alltid innan arbetet påbörjas måste funktionen hos felströmsskyddsbrytaren PRCD (Fig. 1 (1)) kontrolleras:

1. Sätt i nä kontakten i eluttaget.
2. Tryck på RESET knappen (2), kontrollampan PRCD (Fig. 1 (39)) lyser rött (drifttillstånd).
3. Dra ur nätkontakten, kontrollampan PRCD (39) måste slockna.
4. Sätt i nä kontakten i eluttaget igen.
5. Tryck på RESET knappen (2), kontrollampan PRCD (39) lyser rött (drifttillstånd).
6. Tryck på TEST knappen (3), kontrollampan PRCD (39) måste slockna.
7. Tryck på RESET knappen (2) igen, kontrollampan PRCD (39) lyser rött. Kontrollampan (Fig. 2 (5)) lyser grönt. Efter ca 10 s är REMS Mul i-Push klar för drift.

⚠ VARNING

Om de nämnda funktionerna hos felströmsskyddsbrytaren PRCD (Fig. 1 (1)) inte är uppfyllda får arbete inte utföras. Det finns risk för elektrisk stöt. Felströmsskyddsbrytaren PRCD kontrollerar den anslutna apparaten, inte installationen framför eluttaget och inte heller mellankopplade förlängningskablar eller kabeltrummor.

På byggarbetsplatser, i fuktig omgivning, inom- och utomhus eller på jämförbara uppställningsplatser får den elektroniska spol- och provtryckningsenhet endast drivas från nätet via en FI-brytare (felströmsskyddsbrytare) som avbryter energi illförseln så snart avledningsströmmen till jorden överskrider 30 mA för 200 ms. Om en förlängningskabel används ska ett tvärsnitt väljas som motsvarer effekten hos den elektroniska spol- och provtryckningsenhet. Förlängningskabeln måste vara godkänd för den skyddsklass som anges under 1.4. Elektriska data.

Tryck på knappen på/av på inmatnings- och styrenhetens manöverpanel (Fig. 2 (4)) under ca 2 s och släpp sedan knappen. REMS Multi-Push slås på och krompressorn startar. Bildskärmen (6) lyses upp och logon REMS Mul i-Push visas och sedan visas startmenyn:

Spolning
Desinfektion
Provning
Tryckluftspump
Minneshantering

2.2. Menystruktur och bildskärmssidor

I startmenyn visas 5 huvudprogram för REMS Multi-Push: spolning, desinfektion, provning, tryckluftspump, minneshantering. Bildskärmssidan innehåller max 5 rader med vardera max 20 tecken. I underprogrammen visas rader med normalvärden eller provvärden **oberoende av språk** med fysikaliska formeltecken, en enhetlig verbal förkortning, enheten och värdet på provkriteriet. Betydelse:

p refer	bar xxx	Provtryck Bör	bar
p refer	mbar xxx	Provtryck Bör	mbar
p actual	bar xxx	Provtryck Är	bar
p actual	mbar xxx	Provtryck Är	mbar
p diff	bar xxx	Differens provtryck	bar
p diff	mbar xxx	Differens provtryck	mbar
t stabi	min xxx	Stabilisierings-/väntetid	min
t test	min xxx	Provtid	min
Δ> 10K		Differens >10°C (10 Kelvin) vatten/omgivning	
PfS		Pressfittingsystem (ZVSHK)	
P+M		Belastningsprovning plast + metall	
p H_2O	bar	Vattentryck	
v H_2O	m/s	Minsta flythastighet	
t H_2O	min	Spolningstid	
n H_2O	n-mal	Vattenutbyte	
VA H_2O	l	Spolavsnittets volym	
VS H_2O	l/min	Volymström	
V H_2O	l	Förbrukad vattenvolym	
Fil nr		Minnesplats nr för mätprotokoll	
max. DN		Största nominell diameter	
Enter		nästa bildskärmssida	
Esc		föregående bildskärmssida resp. avbrott	

2.3. Meny inställningar

OBS

Normalvärdena för de olika provkriterierna i menyn Inställningar på REMS Multi-Push är hämtade från EN 806-4:2010 resp. från Informationsblad T 82-2011 från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland). Alla normalvärden för provprogrammen kan användaren ändra i menyn Inställningar och i programmen Spolning, Provning med tryckluft, Provning med vatten och Tryckluftspump. Ändringar i menyn Inställningar sparas, d.v.s. de visas igen nästa gång REMS Multi-Push slås på. Om normalvärdena bara ändras i ett av programmen, visas de ursprungliga normalvärdena igen nästa gång REMS Multi-Push slås på. Med Reset återställs alla normalvärden till fabriksinställningarna och språket ställs in på tyska och formaten datum, tid, enheter återställs till DD.MM.ÅÅÅÅ, 24 h, m/bar.

OBS: Ansvaret för ev. övertagna eller på nytt inmatade provkriterier (provförlopp, -tryck, och- tider) eller normalvärden i de enskilda programmen och slutsatserna utifrån provningarna ligger uteslutande hos användaren.

Respektive gällande nationella säkerhetsbestämmelser, regler och föreskrifter som är tillämpliga på användningsplatsen ska beaktas och följas.

Kontrollera innan REMS Multi-Push används om respektive senaste versionen av programvaran är installerad på inmatnings- och styrenheten. För att visa programvarans version, välj menyn Inställningar och sedan maskindata. Den senaste versionen av programvaran (Ver. Software) för inmatnings- och styrenheten kan via USB-Stick laddas ner från www.rems.de → Downloads → Software tillgänglig. Jämför numret på maskinens programvaruversion med det senaste numret på programvaruversionen och installera vid behov den senaste programvaruversionen på inmatnings- och styrenheten med hjälp av USB-stickan. REMS Multi-Push måste vara avstängd när detta görs, stäng vid behov av den med knappen på/av (Fig. 2 (4)) och dra ur nätkontakten. Stick i USB-stickan med den senaste programvaruversionen i USB-anslutningen (Fig. 2 (33)). Sätt i nätkontakten i eluttaget. Tryck på Reset knappen (Fig. 1 (2)) på felströmsskyddsbrytaren PRCD (1). Kontrollampan (5) lyser grönt. Den senaste programvaruversionen installeras. Om en USB-sticka med LED används börjar denna LED att blinka. Installationen är klar när denna LED inte längre blinkar. Om USB-stickan inte har en LED bör man vänta ca 1 minut efter att PRCD har slagits på. Den senaste programvaruversionen är då installerad på inmatnings- och styrenheten. Dra ur USB-stickan.

Innan den första driftsättningen bör man i menyn Inställningar ställa in språk, datum och tid och normalvärdena för de enskilda programmen bör kontrolleras och ändras vid behov.

Om man efter att REMS Multi-Push har slagits på trycker på knappen "?" (Fig. 2 (7)) inom 5 s öppnas menyn Inställningar. Med pilknapparna ↑ ↓ (8) väljer man önskad rad på bildskärmen. Med pilknapparna ← → (11) kan de värden som visas ändras. Med den högerriktade pilen ökar man värdet, med den vänsterriktade pilen minskar man värdet. Om man håller pilknapparna ← → (11) intryckta ändras värdena snabbare. Om fler än 5 rader används i ett underprogram, visas detta med pilar ▼▲ i det övre högra hörnet resp. i det nedre vänstra hörnet på bildskärmen. Med knappen Enter (9) bekräftar man bildskärmens kompletta urval och nästa bildskärm visas.

Om man trycker på knappen Esc (10) under inställningen, visas den föregående bildskärmen. Värden som har ändrats förkastas.

Om man trycker på knappen Esc (10) under stabiliserings-väntetiden (t stabi) avbryts processen, värdena (obrukbara) sparas ändå, visas på bildskärmen och dessutom visas på bildskärmen och ev. på utskriftsremsan "Avbrott".

Om man trycker på knappen Esc (10) under provtiden (t test) avbryts processen, värdena sparas ändå, visas på bildskärmen och dessutom visas på bildskärmen och ev. på utskriftsremsan "Avbrott". Hos provprogrammen kan anpassningen av p actual till p refer kortas av med Enter.

Välj språk, Enter:
Normalvärde tyska (deu) är förvalt. Med pilknapparna ← → (11) kan man välja ett annat språk, tryck Enter.

Välj datum, Enter:
Formatet "DD.MM.ÅÅÅÅ" är förvalt för datumet. Med pilknapparna ← → (11) kan du välja ett annat datumformat. Med pilknapparna ↑ ↓ (8) väljer man nästa önskade rad på bildskärmen och med pilknapparna ← → (11) kan man välja, år, månad resp. år. Tryck Enter.

Välj tid, Enter:
Normalvärdet "24 timmar" är förvalt. Med pilknapparna ← → (11) kan du välja ett annat tidformat. Med pilknapparna ↑ ↓ (8) väljer man nästa önskade rad på bildskärmen och med pilknapparna ← → (11) kan man välja timmar resp. minuter. Tryck Enter.

Välj normalvärden\enheter, Enter:
Normalvärdet "m / bar" är förvalt. Med pilknapparna ← → (11) kan man välja andra enheter.

Välj normalvärden\normalvärden\välj täthetsprovning med tryckluft, Enter:
Kontrollera normalvärden, ändra vid behov med pilknapparna ↑ ↓ (8) resp. pilknapparna ← → (11).

Normalvärden\normalvärden\belastningsprovning med tryckluft\välj DN, Enter:
Kontrollera normalvärden, ändra vid behov med pilknapparna ↑ ↓ (8) resp. pilknapparna ← → (11).

Normalvärden\normalvärden\provning med vatten, välj förfarande A resp. B resp. C, Enter:
Kontrollera normalvärden, ändra vid behov med pilknapparna ↑ ↓ (8) resp. pilknapparna ← → (11).

Välj maskindata, Enter:
Bekräfta sista raden "Reset" med Enter. Bekräfta säkerhetsfrågan genom att trycka Enter en gång till. Med "Reset" återställs alla normalvärden till fabriksinställningarna och språket ställs in på tyska (deu) och formaten datum, tid, enheter återställs till "DD.MM.ÅÅÅÅ", "24 h", "m/bar".

2.4. Program spolning

För spolning av rörledningssystem med vatten, med vatten-/luftblandning med intermittent tryckluft och med vatten-/luftblandning med konstant tryckluft ska REMS Multi-Push anslutas till vattenförsörjningen resp. installationens fördelarbatteri (Fig. 3) resp. till värmesystemet (Fig. 5) på följande sätt:

För spolning av dricksvattenledningar bakom husanslutningen (vattenmätare) (Fig. 3) montera REMS finfilter (12) (Art nr. 115323) med filterinsats 50 µm. Anslut bakom finfiltret sug/tryckslang (13) vid tillflöde spolning (14). Montera en andra sug-/tryckslang (13) vid avflöde spolning (Fig. 4 (15)) och anslut till installationen som ska spolas.

För spolning av värmesystem går man till väga på motsvarande lämpligt sätt (Fig. 5).

2.6. Program provning

2.6.1. Tätnings- och belastningsprovning med tryckluft enligt informationsblad T 82-2011 från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland)

⚠ VARNING

För Tyskland fastställs i informationsbladet T 82-2011 "Täthetsprovning av dricksvatteninstallationer" med tryckluft, ädelgas eller vatten" från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) under "3.1 Allmänt" för de nationella bestämmelserna:

"På grund av sammantryckbarheten hos gaser ska vid genomförandet av tryckprovningar med luft av fysikaliska och säkerhetstekniska skäl arbetarskyddsföreskrifterna "Arbeten på gasanläggningar" och regelverket "Tekniska regler för gasinstallationer DVGW-TRGI" beaktas. Därför har i samråd med det behöriga yrkesförbundet samt med stöd av detta regelverk provtrycken fastställts till maximalt 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, som vid belastnings- och täthetsprovningar för gasledningar. Därmed uppfylls de na ionella bestämmelserna."

Respektive gällande nationella säkerhetsbestämmelser, regler och föreskrifter som är tillämpliga på användningsplatsen ska beaktas och följas.

Innan en provning med tryckluft genomförs måste man ovillkorligen göra en bedömning om installationen som ska provas klarar av det förinställda/valda provtrycket "p refer".

Anslut tryckluftsslang (Fig. 4 (23)) vid utgången tryckprovning med tryckluft, desinfektion, rengöring, konservering, tryckluftspump (22) och anslut tryckluftsslangen (23) till installationen som ska provas.

2.6.2. Tryck- och täthetsprovning med vatten enligt EN 806-4:2010 (endast REMS Multi-Push SLW)

⚠ VARNING

Den för denna provning i REMS Multi-Push SLW extra inbyggda hydro-pneumatiska vattenpumpen matas av den inbyggda kompressorn i REMS Mul i-Push. Den hydro-pneumatiska vattenpumpen genererar ett vattentryck på max 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Innan en av provningarna med vatten enligt provförfarande A, B, C genomförs måste man ovillkorligen göra en bedömning om installationen som ska provas klarar av det förinställda/valda provtrycket "p refer".

Montera bakom husanslutningen (vattenmätare) (Fig. 3) REMS finfilter (12) (Art. nr. 115323) med filterinsats 50 µm. Anslut bakom finfiltret sug/tryckslang (13) vid tillflöde tryckprovning med vatten (Fig. 1 (24)). Anslut högtrycksslang (26) vid avflöde tryckprovning med vatten (Fig. 4 (25)) och anslut till installationen som ska provas. För in vattenavflöde trycklösgörande (27) i behållare (hink).

2.7. Program tryckluftspump

Med detta program kan man pumpa upp alla typer av behållare. Anslut tryckluftsslang (Fig. 4 (22)) vid utgången tryckprovning med tryckluft, desinfektion, rengöring, konservering, tryckluftspump (22) och anslut till behållaren som ska pumpas upp resp. till expansionskärl, däck. Normalvärdet visas med 0,02 MPa/0,2 bar/3 psi.

2.8. Program minneshantering (dataöverföring)

Resultaten av spol- och provprogrammen sparas med datum, id och protokollnummer på det valda språket och kan för dokumentation överföras till en USB-sticka eller en skrivare (inget av detta ingår i leveransen).

2.9. Anslutning tryckluftsverktyg

Till skillnad mot det beskrivna programmet "tryckluftspump", vid vilket värdena regleras via den elektroniska styrningen, kan man vid anslutningen tryckluftsverktyg (Fig. 4 (28)) driva tryckluftsverktyg upp till ett maximalt luftbehov på 230 Nl/min direkt från tryckluftsbehållaren. En tryckluftsslang med snabbkopplingar NV 7,2 ska användas (finns som tillbehör).

3. Drift

Kontrollera innan REMS Multi-Push används om respektive senaste versionen av programvaran är installerad på inmatnings- och styrenheten. För att visa programvarans version, välj menyn Inställningar och sedan maskindata. Den senaste versionen av programvaran (Ver. Software) för inmatnings- och styrenheten kan via USB-Stick laddas ner från www.rems.de → Downloads → Software tillgänglig. Jämför numret på maskinens programvaruversion med det senaste numret på programvaruversionen och installera vid behov den senaste programvaruversionen på inmatnings- och styrenheten med hjälp av USB-stickan. Vidare tillvägagångssätt, se 2.3.

OBS

Normalvärdena för de olika provkriterierna (provförlopp, -tryck, och- tider) i menyn Inställningar på REMS Multi-Push är hämtade från EN 806-4:2010 resp. från Informationsblad T 82-2011 från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland). Alla normalvärden för provprogrammen kan användaren ändra i menyn Inställningar och i programmen Spolning, Provning med tryckluft, Provning med vatten och Tryckluftspump. Ändringar i menyn Inställningar sparas, d.v.s. de visas igen nästa gång REMS Multi-Push slås på. Om normalvärdena bara ändras i ett av programmen, visas de ursprungliga normalvärdena igen nästa gång REMS Multi-Push slås på. Med Reset återställs alla normalvärden till fabriksinställningarna och språket ställs in på tyska (deu) och formaten datum, tid, enheter återställs ill DD.MM.ÅÅÅÅ, 24 h, m/bar.

OBS: Ansvaret för ev. övertagna eller på nytt inmatade provkriterier (provförlopp, -tryck, och- tider) eller normalvärden i de enskilda programmen och slutsatserna utifrån provningarna ligger uteslutande hos användaren. I synnerhet måste användaren bestämma om en föreskriven stabiliserings-/väntetid ska avslutas och måste bekräfta detta med \Enter.

Respektive gällande nationella säkerhetsbestämmelser, regler och föreskrifter som är tillämpliga på användningsplatsen ska beaktas och följas.

Det elektroniska minnet hos REMS Multi-Push rymmer 40 filer (protokoll). Så snart ett program har valts från startmenyn och vald data har bekräftats med Enter skapas automatiskt ett nytt Fil nr, även om programmet därefter avbryts t.ex. med Esc. Om den 40:e minnesplatsen används, visas meddelandet "Sistafil nr tillgängligt. Efter att denna process har färdigställts bör alla filer kopieras till en USB-sticka via USB-anslutningen (Fig. 2 (33)). Om ytterligare filer sparas skrivs respektive äldsta fil nr i minnet över.

Bildskärmssida (måste friges med Enter):

000425	fortlöpande fil nr 000425
19.08.2013 10:13	Datum 19.08.2013 tid 10:13 (Skapa ett nytt fil nr)
Filer 40/40	Filer 40/40 (max 40 filer sparas)
Sista fil nr	Sista fil nr
tillgängligt	tillgängligt

3.1. Program spolning av dricksvatteninstallationer

I EN 806-4:2010 och extra för Tyskland i informationsbladet 84-2004 "Spolning, desinfektion och driftsättning av dricksvatteninstallationer" från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) beskrivs spolningsförfarandena "Spolning med vatten-/luftblandning med tryckstötar. REMS Multi-Push erbjuder dessutom spolprogrammet "Spolning av rörledningssystem med vatten-/luftblandning med konstant tryckluft"

Utdrag ur EN 806-4:2010, 6.2.1. "Dricksvatteninstallationen måste så snart som möjligt efter installa ionen och tryckprovningen, samt omedelbart innan driftsättningen spolas med dricksdatten." Om ett system inte tas i drift omedelbart efter driftsättningen, måste det spolas med regelbundna mellanrum (upp till 7 dagar)."

3.1.1. Program spolning med vatten (utan lufttillförsel)

Enligt EN 806-4:2010 och informationsblad T 84-2004 från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland), måste det för spolningen använda dricksvattnet filtreras, varvid partiklar ≥ 150 µm måste fångas upp av filtret och vattnet måste ha en oklanderlig dricksvattenbeskaffenhet (använd REMS finfilter med filterinsats 50 µm Art nr. 115323). Beroende av installationens storlek och rörledningarnas anordning och ledningsdragningen måste systemet spolas avsnittsvis. Den minsta flythastigheten vid spolningen av installa ionen måste uppgå till 2 m/s och vattnet i systemet måste under spolningen bytas ut minst 20 gånger.

För Tyskland föreskrivs i informationsbladet T 84-2004 från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) bl a. dessutom: "Utgående från stigledningens ände utförs spolningen våning för våning." Inom vånings- och separata tilledningar öppnas per våning efter varandra så många avtappningsställen som anges i Tabell 1 som riktvärde för ett spolavsnitt, fullständigt under minst 5 minuter.

Rörledningens största nominella diameter i det spolade avsnittet, DN	25	32	40	50
Rörledningens största nominella diameter i det spolade avsnittet, i tum/inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minsta antalet avtappningsställen som ska öppnas DN 15 (½")	2	4	6	8

Tabell 1: Riktvärde för det minsta antalet avtappningsställen som ska öppnas, i relation till fördelarledningens största nominella bredd" (informationsblad T 84-2004 "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) kursiv rad tillagd, begränsning till DN 50)

REMS Multi-Push visar bl.a. den uppnådda fly hastigheten och det uppnådda vattenu bytet på bildskärmen.

Programflöde ↑ ↓ (8):

1. Spolning\Enter
2. utan tryckluft\Enter
3. Kontrollera normalvärde max. DN enligt Tabell 1, ändra vid behov (11)\↓
4. Ange spolavsnittets vattenvolym VA H_2O (0-999 l)\Enter

5. Öppna vattentillförsel. Så länge den minsta flythastigheten v H_2O = 2 m/s och vattenutbytet n H_2O = 20 inte har uppnåtts blinkar värdena. Efter att värdena uppnåtts\Enter
(om normalvärdena v H_2O och n H_2O inte uppnås: \Esc = Avbrott, klarlägg orsak, upprepa proceduren)
6. Visning på bildskärm: Vattentryck (p H_2O), minsta flythastighet (v H_2O), spolningstid (t H_2O), vattenutbyte (n H_2O), förbrukad vattenmängd (V H_2O)\ Enter
7. Esc >> Startmeny\minneshantering, dataöverföring >> 3.6

3.1.2. Program spolning med vatten-/luftblandning med intermittent tryckluft
Rengöringseffekten med spolning kan förstärkas genom att tryckluft tillsätts. Enligt EN 806-4:2010 och informationsblad T 84-2004 från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland), måste det för spolningen använda dricksvattnet filtreras, varvid partiklar ≥ 150 µm måste fångas upp av filtret och vattnet måste ha en oklanderlig dricksvattenbeskaffenhet (använd REMS finfilter med filterinsats 50 µm Art nr. 115323). "Rörsystemen kan med en dricksvatten-/luftblandning spolas intermittent under tryck med en minsta fly hastighet i varje röravsnitt på 0,5 m/s. Därför måste ett bestämt minsta antal avtappningsarmaturer öppnas. Om den minimala volymströmmen i ett av rörledningens avsnitt som ska spolas inte uppnås när fördelarledningens fylls på helt, ska en ackumulatorbehållare och en pump användas för spolningen". "Beroende av installationens storlek och rörledningarnas anordning måste systemet spolas avsnitt för avsnitt. Inget spolavsnitt får överskrida en rörsträngslängd på 100 m.“

Rörledningens största nominella diameter i det spolade avsnittet, DN	25	32	40	50
Rörledningens största nominella diameter i det spolade avsnittet, i tum/inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimal volymström vid fullständigt fyllt rörledningsavsnitt, i l/min	15	25	38	59
Minsta antalet avtappningsställen som ska öppnas DN 15 (½") eller en motsvarande tvärsnittsyta	1	2	3	4

Tabell 2: Rekommenderad minimal genomströmning och minsta antal avtappningsställen, vilka ska öppnas beroende av rörledningens nominella diameter i det spolade avsnittet (för en minsta flythastighet på 0,5 m/s)“
(EN 806-4:2010, kursiv rad tillagd, begränsning till DN 50).

Den i EN 806-4:2010 och i informationsblad T 84-2004 "Spolning, desinfektion och driftsättning av dricksvatteninstallationer" från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) manuella manövreringen av inställningsdonen för tillförseln av den intermittenta tryckluften sker hos REMS Multi-Push automatiskt. Tryckluften tillförs med ett övertryck på 0,5 bar över det uppmätta vattentrycket. Tillförseln av tryckluften tar 5 s, stagneringsfasen (utan tryckluft) tar 2 s.

REMS Multi-Push visar bl.a. den uppnådda flythastigheten och den uppnådda volymströmmen på bildskärmen.

Programflöde ↑ ↓ (8):

1. Spolning\Enter
2. Trycklift intermittent\Enter
3. Kontrollera normalvärde max. DN enligt Tabell 2, ändra vid behov (11)\↓
4. Ange spolavsnittets vattenvolym VA H_2O (0-999 l) (11)\Enter
5. Öppna vattentillförsel. Om den minsta flythastigheten v H_2O = 0,5 m/s, den minimala volymströmmen VS H_2O och spolningstiden uppnås\ Enter
Spolningstiden (enligt informationsblad T 84-2004 "Spolning, desinfektion och driftsättning av dricksvatteninstallationer" från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) rättar sig efter ledningslängden och bör inte underskrida 15 s per löpmeter. Per avtappningsställe ska spoltiden vara minst 2 min.
(om normalvärdena v H_2O och VS H_2O inte uppnås: \Esc = Avbrott, klarlägg orsak, upprepa proceduren)
6. Visning på bildskärm: Vattentryck (p H_2O), minsta flythastighet (v H_2O), spolningstid (t H_2O), förbrukad vattenmängd (V H_2O), volymström (VS H_2O)\ Enter
7. Esc >> Startmeny\minneshantering, dataöverföring >> 3.6

3.1.3. Program spolning med vatten-/luftblandning med konstant tryckluft
Vid detta program tillförs tryckluften kontinuerligt med ett övertryck på 0,5 bar över det uppmätta vattentrycket. Jämfört med program "3.1.2." Spolning med vatten-/luftblandning med intermittent tryckluft“ utgår tryckluftsstötarna. Dessa ger visserligen en tydlig förbättring av rengöringseffekten, men rörledningarna belastas betydligt mer på grund av tryckstötarna. Om det föreligger tvivel vad gäller rörledningarna som ska spolas kan man med det här programmet, med en stötfri virvling genom den konstant tillförda tryckluften åtminstone uppnå en förbättring av rengöringseffekten jämfört med programmet "3.1.1. spolning med vatten (utan lufttillförsel)".

REMS Multi-Push visar bl.a. den förbrukade vattenmängden på bildskärmen.

Programflöde ↑ ↓ (8):

1. Spolning\Enter
2. Konstant luftström\Enter
3. Kontrollera normalvärde max. DN enligt Tabell 2, ändra vid behov (11)\↓
4. Ange spolavsnittets vattenvolym VA H_2O (0-999 l) (11)\Enter
5. Öppna vattentillförsel. För att avsluta\Enter, (\Esc = Avbrott)
6. Visning på bildskärm: Vattentryck (p H_2O), spolningstid (t H_2O), förbrukad vattenmängd (V H_2O)\Enter
7. Esc >> Startmeny\minneshantering, dataöverföring >> 3.6

3.3. Program provning av dricksvatteninstallationer med tryckluft

⚠ VARNING

För Tyskland fastställs i informationsbladet T 82-2011 "Täthetsprovning av dricksvatteninstallationer" med tryckluft, ädelgas eller vatten" från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) fastställs under "3.1 Allmänt" för de nationella bestämmelserna: "På grund av sammantryckbarheten hos gaser ska vid genomförandet av tryckprovningar med luft av fysikaliska och säkerhetstekniska skäl arbetarskyddsföreskrifterna "Arbeten på gasanläggningar" och regelverket "Tekniska regler för gasinstallationer DVGW-TRGI" beaktas. Därför har i samråd med det behöriga yrkesförbundet samt med stöd av detta regelverk provtrycken fastställts till maximalt 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, som vid belastnings- och täthetsprovningar för gasledningar. Därmed uppfylls de nationella bestämmelserna."

Respektive gällande nationella säkerhetsbestämmelser, regler och föreskrifter som är tillämpliga på användningsplatsen ska beaktas och följas.

Innan en provning med tryckluft genomförs måste man ovillkorligen göra en bedömning om installationen som ska provas klarar av det förinställda/valda provtrycket "p refer".

I avsnitt 6 i EN 806-4:2010 fastställs bl.a: "Installa ioner inne i byggnader måste genomgå en tryckprovning. Detta kan antingen göras med vatten eller, om nationella bestämmelser tillåter detta, får oljefri, ren luft med lågt tryck eller ädelgaser användas. Den möjliga faran på grund av högt gas- eller lufttryck i systemet ska beaktas." Normen EN 806-4:2010 innehåller dock förutom denna hänvisning inga provningskriterier för provning med tryckluft.

De nedan beskrivna provningarna och de i REMS Multi-Push sparade normalvärdena motsvarar det i Tyskland gällande informationsbladet T 82-2011 från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland). Framtida ändringar av detta informationsblad, resp. de för användningsplatsen respektive gällande bestämmelser, regler och föreskrifter ska beaktas och ändrade provkriterier (provförlopp, -tryck, och- tider) ska korrigeras vid normalvärdena.

Programmen kan när som helst avbrytas med knappen Esc (10). Då öppnas alla ventiler och trycket i installationen reduceras. Provningarna sparas men i filen visas "Avbrott".

3.3.1. Täthetsprovning med tryckluft (ZVSHK)
Provtryck 150 hPa (150 mbar)

Programflöde ↑ ↓ (8):

1. Provning\Enter
2. Provning med tryckluft\Enter
3. Täthetsprovning\Enter
4. Kontrollera Provtryck Bör (p refer) och ändra vid behov (11)\↓
5. Kontrollera normalvärde Stabilisering (t stabi) ändra vid behov (11)\↓
6. Kontrollera normalvärde Prov id (t test) ändra vid behov (11)\Enter
7. Provtryck Är (p actual) anpassas till Provtryck Bör (p refer)\Enter
8. Stabiliserings-/väntetid (t stabi) löper, när den löpt ut ändras Provtryck Är (p actual) till Provtryck Bör (p refer). Med Enter kan stabiliserings-/väntetiden avslutas i förtid, Provtid (t test) börjar då omedelbart (\Esc = Avbrott).
9. Visning på bildskärm: Provtryck Bör (p refer), Provtryck Är (p actual), Differens Provtryck (p diff), Provtid (t test)\Enter
10. Esc >> Startmeny\minneshantering, dataöverföring >> 3.6

3.3.2. Belastningsprovning med tryckluft ≤ DN 50 (ZVSHK)
Provtryck 0,3 MPa (3 bar)

Programflöde ↑ ↓ (8):

1. Provning\Enter
2. Provning med tryckluft\Enter
3. Belastningsprovning ≤ DN 50\Enter
Vidare tillvägagångssätt se täthetsprovning 4. till 10.

3.3.3. Belastningsprovning med tryckluft > DN 50 (ZVSHK)
Provtryck 0,1 MPa (1 bar)

Programflöde ↑ ↓ (8):

1. Provning\Enter
2. Provning med tryckluft\Enter
3. Belastningsprovning > DN 50\Enter
Vidare tillvägagångssätt se täthetsprovning 4. till 10.

3.4. Program provning av dricksvatteninstallationer med vatten (endast REMS Multi-Push SLW)

I avsnitt 6.1 i EN 806-4:2010 finns 3 provförfaranden A, B, C att välja bland för den hydrostatiska tryckprovningen, beroende på de installerade rörens material och storlek. Provförfarandena skiljer sig åt genom de olika provförloppen,- trycken och - tiderna.

För Tyskland fastställs i "Täthetsprovning av dricksvatteninstallationer" med tryckluft, ädelgas eller vatten" från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland) avseende de i avsnitt 6.1 i EN 806-4 2010 provförfaranden A, B, C för tryckprovning med vatten som finns att välja bland: "På grund av den praktiska genomförbarheten på byggplatsen har utifrån praktiska försök ett metodiskt förfarande valts, vilket

kan användas för alla material och kombinationer av material. För att även mycket små otätheter ska funna fastställas vid täthetsprovningen har provtiden förlängts i förhållande till normens föreskrifter. Som grund för genomförandet av täthetsprovningen med vatten för alla material fungerar provförfarande B enligt DIN EN 806-4." Det fastställs:

Täthetsprovningen med vatten kan genomföras om

- från tidpunkten för täthetsprovningen fram till idrifttagningen av dricksvatteninstallationen ett vattenutbyte säkerställs med regelbundna mellanrum, senast efter sju dagar. Dessutom om
- det är säkerställt att hus- eller byggvattenanslutningen spolas och därigenom är frigiven för anslutning och drift,
- påfyllningen av ledningssystemet utförs via hygieniskt oklanderliga komponenter,
- anläggningen förbli komplett fylld från täthetsprovningen fram till idrifttagningen och en delpåfyllning kan undvikas.

⚠ VARNING

Den för dessa provningar i REMS Multi-Push SLW extra inbyggda hydro-pneumatiska pumpen matas av den inbyggda kompressorn i REMS Multi-Push. Den hydro-pneumatiska pumpen genererar ett vattentryck på max 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Innan en av provningarna med vatten A, B, C genomförs måste man ovillkorligen göra en bedömning om installationen som ska provas klarar av det förinställda/valda provtrycket "p refer".

⚠ OBSERVERA

Se till, att innan högtrycksslangen (26) kopplas bort från avflöde tryckprovning med vatten (25) resp. från dricksvatteninstallationen att trycket har försvunnit helt.

Programmen kan när som helst avbrytas med knappen Esc (10). Då öppnas alla ventiler och trycket i installationen reduceras. Provningarna sparas men i filen visas "Avbrott".

3.4.1. Tryckprovning med vatten, provförfarande A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Programflöde ↑ ↓ (8):

1. Provning\Enter
2. Provning med vatten\Enter
3. Provning med vatten A\Enter
4. Kontrollera Provtryck Bör (p refer) och ändra vid behov (11)\↓
5. Kontrollera normalvärde Stabilisering (t stabi) ändra vid behov (11)\↓
6. Kontrollera normalvärde Provtid (t test) ändra vid behov (11)\Enter
7. Provtryck Är (p actual) anpassas till Provtryck Bör (p refer)\Enter
8. Stabiliserings-/väntetid (t stabi) löper, när den löpt ut ändras Provtryck Är (p actual) till Provtryck Bör (p refer). Med Enter kan stabiliserings-/väntetiden avslutas i förtid, Provtid (t test) börjar då omedelbart (\Esc = Avbrott).
9. Visning på bildskärm: Provtryck Bör (p refer), Provtryck Är (p actual), Differens Provtryck (p diff), Provtid (t test)\Enter
10. Esc >> Startmeny\minneshantering, dataöverföring >> 3.6

3.4.2. Tryckprovning med vatten, **provförfarande Δ>10K (B/1):** Temperaturutjämning (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Programflöde ↑ ↓ (8):

1. Provning\Enter
2. Provning med vatten\Enter
3. Provning med vatten B\Enter
4. Provning **Δ>10K (B/1)**\Enter
5. Kontrollera Provtryck Bör (p refer) och ändra vid behov (11)\↓
6. Kontrollera normalvärde Stabilisering (t stabi) ändra vid behov (11)\↓
7. Kontrollera normalvärde Provtid (t test) ändra vid behov (11)\Enter
8. Provtryck Är (p actual) anpassas till Provtryck Bör (p refer)\Enter
9. Stabiliserings-/väntetid(t stabi) löper, när den löpt ut ändras Provtryck Är (p actual) till Provtryck Bör (p refer). Med Enter kan stabiliserings-/väntetiden avslutas i förtid, Provtid (t test)\Enter (\Esc = Avbrott).
10. Visning på bildskärm: Provtryck Bör (p refer), Provtryck Är (p actual), Differens Provtryck (p diff), Provtid (t test)\Enter
11. Esc >> Startmeny\minneshantering, dataöverföring >> 3.6

3.4.3. Tryckprovning med vatten, **provförfarande PfS (B/2):** Pressförbindelser opressade otätt (Informationsblad T 82-2011 från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland), utvidgning av EN 806-4:2010, 6.1.3.2,)

Programflöde ↑ ↓ (8):

1. Provning\Enter
2. Provning med vatten\Enter
3. Provning med vatten B\Enter
4. Provning **PfS (B/2)**\Enter
5. Kontrollera Provtryck Bör (p refer) och ändra vid behov (11)\↓
6. Kontrollera normalvärde Provtid (t test) ändra vid behov (11)\Enter
7. Provtryck Är (p actual) anpassas till Provtryck Bör (p refer)\Enter, Provtid (t test) börjar omedelbart (\Esc = Avbrott)
8. Visning på bildskärm: Provtryck Bör (p refer), Provtryck Är (p actual), Differens Provtryck (p diff), Provtid (t test)\Enter
9. Esc >> Startmeny\minneshantering, dataöverföring >> 3.6

3.4.4. Tryckprovning med vatten, **provförfarande P+M (B/3):** Rörledningssystem i plast och metall (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 och informationsblad T 82-2011 från "Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland" (Centralförbundet sanitet, värme, klimat, Tyskland))

Programflöde ↑ ↓ (8):

1. Provning\Enter
2. Provning med vatten\Enter
3. Provning med vatten B\Enter
4. Provning **P+M (B/3)**\Enter
5. Kontrollera normalvärde Provtryck Bör (p1 refer) p, ändra vid behov (11)\↓
6. Kontrollera normalvärde Provtryck Är (p2 refer) p, ändra vid behov (11)\↓
7. Kontrollera normalvärde Provtid (t1 test) ändra vid behov (11)\↓
8. Kontrollera normalvärde Provtid (t2 test) ändra vid behov (11)\Enter
9. Provtryck Är (p1 actual) anpassas till Provtryck Bör (p1 refer) \Enter, Provtid (t1 test) börjar omedelbart (\Esc = Avbrott)
10. Provtryck Är (p2 actual) anpassas till Provtryck Bör (p2 refer) \Enter, Provtid (t2 test) börjar omedelbart (\Esc = Avbrott)
11. Visning på bildskärm: Provtryck Bör (p1 refer), Provtryck Är (p1 actual), Differens Provtryck (p1 diff), Provtid (t1 test)\Enter
    Provtryck Bör (p2 refer), Provtryck Är (p2 actual), Differens Provtryck (p2 diff), Provtid (t2 test)\Enter
12. Esc >> Startmeny\minneshantering, dataöverföring >> 3.6

3.4.5. Tryckprovning med vatten, provförfarande C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Programflöde ↑ ↓ (8):

1. Provning\Enter
2. Provning med vatten\Enter
3. Provning med vatten C\Enter
4. Kontrollera Provtryck Bör (p refer) och ändra vid behov (11)\↓
5. Kontrollera normalvärde Stabilisering (t0 stabi) ändra vid behov (11)\↓
6. Kontrollera normalvärde Provtid (t1 test) ändra vid behov (11)\↓
7. Kontrollera normalvärde Provtid (t2 test) ändra vid behov (11)\Enter
8. Provtryck Är (p0 actual) anpassas till Provtryck Bör (p refer)\Enter
9. Stabiliserings-/väntetid(t stabi) löper, när den löpt ut ändras Provtryck Är (p actual) till Provtryck Bör (p refer). Med Enter kan stabiliserings-/väntetiden avslutas i förtid, Provtid (t1 test) börjar då omedelbart, därefter följer Provtid (t2 test) (\Esc = Avbrott).
10. Visning på bildskärm: Provtryck Bör (p refer), Provtryck Är (p0 actual), Differens Provtryck (p0 diff), Provtid (t0 stabi)
    Provtryck Är (p1 actual), Differens Provtryck (p1 diff), Provtid (t1 test)
    Provtryck Är (p2 actual), Differens Provtryck (p2 diff), Provtid (t2 test)\Enter
11. Esc >> Startmeny\minneshantering, dataöverföring >> 3.6

3.5. Program tryckluftspump

Trycket visas och regleras mot det på bildskärmen valda Provtryck Bör (p refer) i området 200 – 0 nedgående i hPa (mbar, psi) och i området 0,2 – 8,0 uppåtgående i MPa (bar, psi).

Programflöde ↑ ↓ (8):

1. Tryckluftspump\Enter
2. Kontrollera Provtryck Bör (p refer) och ändra vid behov (11)\Enter
3. Behållaren pumpas upp mot Provtrycket Bör (p refer).
4. Esc >> Startmeny\minneshantering, dataöverföring >> 3.6

Hos en behållare som redan står under tryck anges efter att behållaren har anslutits dess tryck som p actual.

Programmet kan när som helst avbrytas med knappen Esc (10). Då öppnas alla ventiler och trycket reduceras. Uppumpningen sparas men i filen visas "Avbrott".

3.6. Minneshantering, dataöverföring, protokollering

För minneshanteringen står 4 funktioner till förfogande.

- Visning av sparade resultat av spol- och provprogrammen.
- Utskrift av sparade resultat av spol- och provprogrammen på skrivare. Anslut skrivaren via USB-anslutningen (Fig. 2 (33)).
- Radering av sparade resultat av spol- och provprogrammen
- Spara resultat av spol- och provprogrammen på USB-sticka. Anslut USB-stickan via USB-anslutningen (Fig. 2 (33)).

Visning/Tryck
Radera fil nr
Radera alla filer
Spara USB

Resultaten av spol- och provprogrammen sparas med datum, tid och protokollnummer på det valda språket och kan för dokumentation överföras till en USB-sticka eller en skrivare (inget av detta ingår i leveransen). Nödvändiga kompletteringar av sparade data, t.ex. kundnamn, projektnummer, provare kan göras på externa enheter (t.ex. PC, laptop, tablet-PC, smartphone).

3.7. Drift av tryckluftsverktyg

Tryckluftsverktyg kan drivas upp till ett maximalt luftbehov på 230 Nl/min direkt från tryckluftsbehållaren. Det lufttrycket som levereras av tryckluftsbehållaren kan kontrolleras på manometern (Fig. 4 (30)). Med Nödstoppsknapp kompressor (Fig. 4 (29)) kan kompressorn när som helst stängas av. För Tryckinställning tryckluftsverktyg (Fig. 4 (31)) måste inställningshjulet lyftas upp. Det inställda trycket kan läsas av på Manometer tryckluftsverktyg (Fig. 4 (32)).

3.8. Transport och lagring

För att undvika skador ska det elektroniska spol- och provtryckningsenhet samt slangarna tömmas fullständigt och lagras torrt vid ≥ 5°C. Vattenrester från spolning eller från tryckprovningen med vatten kan avlägsnas med Anslutnings-

slang kompressor/vattenanslutningar (Fig. 5 (38) (tillbehör). Den ansluts på ena sidan till Anslutning tryckluftsverktyg (Fig. 4 (28)) och på andra sidan antingen till Tillflöde spolning (Fig. 1 (14)) resp. till Tillflöde tryckprovning med vatten (Fig. 1 (24)). Mer information, se 3.7.

För att förhindra nedsmutsning bör vattenanslutningar på apparaten och slangarna förslutas med kåpor resp. proppar.

4. Underhåll

4.1. Inspektion

⚠ VARNING

Dra ut nätkontakten innan inspektion genomförs! Kontrollera innan varje användning slangar och tätningar avseende skador. Skadade slangar och tätningar får inte användas.

4.2. Underhåll

⚠ VARNING

Dra ut nätkontakten innan underhållsarbeten genomförs! Kondensat- och partikelfiltrets behållare på den elektroniska spol- och provtryckningsenheten måste kontrolleras regelbundet och tömmas vid behov. Filterpatronen ska då rengöras och bytas ut vid behov. Lossa de 6 skruvarna på skyddskåpan (Fig. 1 (37)), ta bort skyddskåpan. Håll alla slanganslutningar rena. Öppna båda förslutningsskruvar kondensvatten (Fig. 1 (34)) då och då för att tömma ut kondensvatten ut tryckluftsbehållaren (Fig. 1 (35)).

För att datum och tid ska sparas varaktigt bör knappcellen (litium CR1220, 3 V) på manöverpanelens baksida (Fig. 1 (36)) bytas ut ca vartannat år. Lossa de 6 skruvarna på skyddskåpan (Fig. 1 (37)), ta bort skyddskåpan. Lossa sedan manöverpanelens 4 skruvar och byt ut knappcellen på manöverpanelens baksida.

Rengör plastdelar (t.ex. höljen) endast med maskinrengöringsmedlet REMS CleanM (Art. nr. 140119) eller mild tvållösning och fuktig trasa. Använd inga rengöringsmedel från hushållet. Dessa innehåller många gånger kemikalier som kan skada plastdelar. Använd under inga omständigheter bensin, terpentinolja, förtunning eller liknande produkter för rengöring.

Se till att vätskor aldrig kan komma in inuti den elektroniska spol- och provtryckningsenheten med kompressor.

4.3. Reparation

⚠ VARNING

Dra ut nätkontakten innan reparationsarbeten genomförs! Dessa arbeten får endast genomföras av kvalificerad fackpersonal.

5. Störning

OBS

Om störningar uppstår kontrollera först om respektive senaste versionen av programvaran (Ver. Software) är installerad på inmatnings- och styrenheten. För att visa programvarans version, välj menyn Inställningar och sedan maskindata. Den senaste versionen av programvaran för inmatnings- och styrenheten kan via USB-Stick laddas ner från www.rems de → Downloads → Software tillgänglig. Jämnför numret på maskinens programvaruversion med det senaste numret på programvaruversionen och installera vid behov den senaste programvaruversionen på inmatnings- och styrenheten med hjälp av USB-stickan. Vidare tillvägagångssätt, se 2.3.

5.1. Störning: Den elektroniska spol- och provtryckningsenheten med kompressor startar inte efter att knappen på/av (4) har tryckts in.

Orsak:	Åtgärd:
• Knapp på/av (Fig. 2 (4)) trycks in under för kort tid.	• Tryck in knappen på/av under ca 2 s och släpp sedan knappen.
• Felströmsskyddsbrytaren PRCD (Fig. 1 (1)) är inte påslagen.	• Slå på felströmsskyddsbrytaren PRCD på det sätt som beskrivs under 2.1.
• Anslutningsledning/PRCD defekt.	• Låt kvalificerad fackpersonal eller en auktoriserad REMS avtalsbunden kundverkstad byta ut anslutningsledningen/PRCD.
• Elektronisk spol- och provtryckningsenhet med kompressor defekt.	• Låt en auktoriserad REMS avtalsbunden kundverkstad byta ut kontrollera/ iståndsätta den elektroniska spol- och provtryckningsenheten med kompressor.

5.2. Störning: Kompressorn startar inte, fast ett lågt resp. inget tryck finns i tryckluftbehållaren (beakta visning Manometer tryckluftbehållare (Fig. 4 (30))).

Orsak:	Åtgärd:
• Nödstoppsknapp kompressor (Fig. 4 (29)) är avstängd.	• Starta kompressorn genom att dra upp nödstoppsknappen.
• Elektronisk spol- och provtryckningsenhet med kompressor defekt.	• Låt en auktoriserad REMS avtalsbunden kundverkstad byta ut kontrollera/ iståndsätta den elektroniska spol- och provtryckningsenheten med kompressor.

5.3. Störning: I program spolning uppnås inte den minsta flythastigheten.

Orsak:	Åtgärd:
• Husanslutningens avstängningskran är bara delvis öppnad.	• Öppna avstängningskranen helt.
• Finfilter (Fig. 3 (12)) är smutsigt.	• Rengör resp. byt ut finfilter och filterinsats.
• Antalet avtappningsställen som ska öppnas är för lågt.	• Öppna motsvarande antal avtappningsställen.
• Slangar fast anslutna.	• Anslut slangar på det sätt som visas i Fig. 3.
• Felaktiga normalvärden angivna.	• Kontrollera normalvärden och korrigera vid behov. Starta om programmet.
• Ventiler tilltäppta, avsevärda avlagringar som inte kan lösas upp finns i ledningarna.	• Rengör/byt ur ventil/-er. Avlägsna avlagringar.

5.5. Störning: I programmet provning med tryckluft eller tryckluftspump uppnås inte det förinställda trycket (p refer).

Orsak:	Åtgärd:
• Installation resp. tryckluftsslang (Fig. 4 (23)) otät.	• Kontrollera om installationen är tät. Byt tryckluftsslang.
• Inget resp. för lågt tryck i tryckluftbehållaren.	• Se 5.2. Störning.
• Elektronisk spol- och provtryckningsenhet med kompressor defekt.	• Låt en auktoriserad REMS avtalsbunden kundverkstad byta ut kontrollera/ iståndsätta den elektroniska spol- och provtryckningsenheten med kompressor.

5.6. Störning: I program provning med vatten skapas inte det förinställda trycket (p refer) (endast Multi-Push SLW).

Orsak:	Åtgärd:
• Sug-/tryckslang (Fig. 1 (13)) resp. högtrycksslang (Fig. 4 (26)) otät.	• Byt sug-/tryckslang resp. högtrycksslang.
• Hydro-pneumatisk pump bygger inte upp något tryck.	• Anslut sug-/tryckslang mellan husanslutningen och vid tillflöde tryckprovning med vatten, se 2.6.2.
• Vattenförsörjningens avstängningskran är stängd eller bara delvis öppnad.	• Öppna avstängningskranen helt.
• Inget resp. för lågt lufttryck i tryckluftbehållaren.	• Hydro-pneumatisk pump behöver tryckluft, se 5.2. Störning.
• Elektronisk spol- och provtryckningsenhet med kompressor defekt.	• Låt en auktoriserad REMS avtalsbunden kundverkstad byta ut kontrollera/ iståndsätta den elektroniska spol- och provtryckningsenheten med kompressor.

5.7. Störning: Efter genomförande av programmen provning med vatten resp. under provning med vatten B, P+M reduceras trycket i ledningen som ska provas inte ner.

Orsak:	Åtgärd:
• Vattenavflöde trycklösgörande (Fig. 4 (27)) är smutsigt eller defekt.	• Låt kvalificerad fackpersonal eller en auktoriserad REMS avtalsbunden kundverkstad rengöra resp. byta ut Vattenavflöde trycklösgörande.
• Elektronisk spol- och provtryckningsenhet med kompressor defekt.	• Låt en auktoriserad REMS avtalsbunden kundverkstad byta ut kontrollera/ iståndsätta den elektroniska spol- och provtryckningsenheten med kompressor.

5.8. Störning: Datumet och tiden måste ställas in på nytt efter varje gång som den elektroniska spol- och provtryckningsenheten med kompressor slås på.

Orsak:	Åtgärd:
• Batteri tomt.	• Byt batteri. Se 4.2.

5.9. Störning: Den nya versionen av programvaran har inte installerats.

Orsak:

- USB-stickan hittades inte.
- Den nya versionen av programvaran finns inte på USB-stickan.
- USB-stickan har dragits ut USB. anslutningen under installationen (Fig. 2 (33)).
- En mapp har skapats på USB-stickan och den nya versionen av programvaran har kopierats till denna mapp.

Åtgärd:

- Använd en annan USB-sticka.
- Kopiera den nya versionen v programvaran till USB-stickan.
- Upprepa proceduren på det sätt som beskrivs under 2.3. Använd helst en USB-sticka med LED.
- Flytta den nya versionen av programvaran till USB-stickans huvudmapp.

6. Kassering

Den elektroniska spol- och provtryckningsenheten med kompressor får efter att den slutat användas inte kastas i hushållsoporna. Den måste kasseras i enlighet med gällande föreskrifter.

7. Producent-garantibestämmelser

Garantin gäller i 12 månader efter att den nya produkten levererats till den första användaren. Leveransdatumet ska bekräftas genom insändande av inköpsbeviset i original, vilket måste innehålla uppgifter om köpdatum och produktbeteckning. Alla funktionsfel som uppstår inom garantitiden och beror på tillverknings- eller materialfel åtgärdas kostnadsfritt. Genom åtgärdande av fel varken förlängs eller förnyas garantitiden för produkten. Skador på grund av normal förslitning, felaktigt handhavande eller missbruk, eller beroende på att driftsinstruktionerna inte följts, olämpligt drivmedel, överbelastning, användning för icke avsett ändamål, egna eller obehöriga ingrepp eller andra orsaker, som REMS inte har ansvar för, ingår inte i garantin.

Garantiåtaganden får bara utföras av en auktoriserad REMS avtalsverkstad. Reklamationer accepteras endast, om produkten lämnas till en auktoriserad REMS avtalsverkstad utan att ingrepp gjorts och utan att den dessförinnan tagits isär. Bytta produkter och delar övergår i REMS ägo.

Användaren står för samtliga transportkostnader.

Ovanstående påverkar inte användarens lagliga rättigheter, i synnerhet anspråk gentemot försäljaren på grund av brister eller fel. Tillverkargarantin gäller endast för nya produkter som köpts inom den Europeiska unionen, i Norge eller Schweiz och som används i dessa länder.

För denna garanti gäller tysk lag under uteslutande av FN:s konvention om internationella köp av varor (CISG).

8. Dellistor

Dellistor, se www.rems.de → Downloads → Parts lists.

Oversettelse av original bruksanvisning

Fig. 1 – 6:
Fig. 1: Visning innganger med betjeningspanel og PRCD
Fig. 2: Betjeningspanel for inntastings- og styreenhet
Fig. 3: Tilkobling til vannforsyning /installasjon
Fig. 4: Visning utganger
Fig. 5: Spyling oppvarmingssystem/varmekretser
Fig. 6: Forbindelsesslange kompressor/vanntilkoblinger

1 Jordfeilbryter PRCD
2 Tast RESET
3 Tast TEST
4 Tast På/Av
5 Kontrollampe
6 Skjerm (LCD)
7 Tast „?“
8 Piltast ↑ ↓
9 Tast Enter
10 Tast Esc
11 Piltast ← →
12 Finfilter
13 Suge-/trykkslange
14 Tilløp spyling
15 Avløp spyling
22 Utgang trykkprøving med trykkluft, desinfeksjon, rengjøring, konservering, trykkluftpumpe
23 Trykkluftslange
24 Tilløp trykkprøving med vann
25 Avløp trykkprøving med vann
26 Høytrykkslange
27 Vannutløp trykkreduksjon
28 Tilkobling trykkluftverktøy
29 Nødstopp-knapp kompressor
30 Manometer trykkluftbeholder
31 Trykkinnstilling trykkluftverktøy
32 Manometer trykkluftverktøy
33 USB-port
34 Låseskrue kondensvann
35 Trykkluftbeholder
36 Betjeningspanel
37 Beskyttelseshette
38 Forbindelsesslange kompressor/vanntilkoblinger
39 Kontrollampe PRCD

Generelle sikkerhetsinstrukser

⚠ ADVARSEL

Les gjennom alle sikkerhetsinstrukser og anvisninger. *Feil relatert til overholdelse av sikkerhetsinstruksene og anvisningene kan forårsake elektrisk støt, brann og/ eller alvorlige personskader.*

Ta vare på alle sikkerhetsinstrukser og anvisninger for fremtidig bruk.

1) Sikkerhet på arbeidsplassen
a) Sørg for at arbeidsplassen er ren og godt belyst. *Uorden og dårlig belyste arbeidsområder kan føre til ulykker.*
b) Ikke bruk elektroverktøyet i eksplosjonsfarlige omgivelser hvor det befinner seg brennbar væske, gass eller støv. *Elektroverktøy genererer gnister som kan antenne støv eller damp.*
c) Hold barn og andre personer borte fra området når det elektroverktøyet er i bruk. *Ved forstyrrelser kan brukeren miste kontrollen over apparatet.*

2) Elektrisk sikkerhet
a) Tilkoplingsstøpselet på elektroverktøyet må passe til stikkontakten. Støpselet må ikke under noen omstendigheter forandres. *Ikke bruk adapterstøpsler i kombinasjon med beskyttelsesjordet elektroverktøy. Uforandrede støpsler og passende stikkontakter reduserer risikoen for elektrisk støt.*
b) Unngå kroppskontakt med jordede overflater som rør, varmeapparater, komfyrer og kjøleskap. *Det er større risiko for elektrisk støt hvis kroppen er jordet.*
c) Hold elektroverktøyet unna regn og fuktighet. *Hvis det kommer vann inn i elektroverktøyet er det større risiko for elektrisk støt.*
d) Ikke bruk tilkoblingskabelen til andre formål, til å bære elektroverktøyet, henge opp elektroverktøyet eller trekke støpselet ut av stikkontakten. Hold tilkoblingskabelenunna varme, olje, skarpe kanter eller apparatdeler som er i bevegelse. *Skadede eller flokete kabler øker risikoen for elektrisk støt.*
e) Ved bruk av elektroverktøyet utendørs må det kun brukes skjøteledninger som er godkjent for utendørs bruk. *Ved bruk av en skjøteledning som er egnet for utendørs bruk reduseres risikoen for elektrisk støt.*
f) Hvis det er umulig å unngå å bruke elektroverktøyet i fuktige omgivelser, skal det brukes en feilstrøm-vernebryter. *Ved bruk av en feilstrøm-vernebryter reduseres risikoen for elektrisk støt.*

3) Personers sikkerhet
a) Vær oppmerksom, vær forsiktig med hva du gjør og bruk sunn fornuft ved arbeider med elektroverktøyet. Ikke bruk elektroverktøyet når du er trett eller under påvirkning av narkotika, alkohol eller medikamenter. *Et øyeblikks uoppmerksomhet ved bruk av elektroverktøyet kan føre til alvorlige personskader.*
b) Bruk personlig verneutstyr og bruk alltid vernebriller. *Ved bruk av personlig verneutstyr, som støvmaske, sklisikre vernesko, beskyttelseshjelm eller hørselsvern, avhengig av elektroverktøyets type og bruksområde, reduseres risikoen for personskader.*
c) Unngå utilsiktet idriftsettelse. Kontrollér at elektroverktøyet er slått av før det kobles til strømforsyningen, løftes opp eller bæres. *Hvis elektroverktøyet bæres med fingeren hvilende på bryteren eller hvis apparatet kobles til strømforsyningen i innkoblet tilstand, kan det forårsakes ulykker.*
d) Fjern innstillingsverktøy eller skrunøkler før elektroverktøyet slås på. *Et verktøy eller en nøkkel som befinner seg i en roterende apparatdel kan føre til personskader.*
e) Unngå unaturlige kroppsstillinger. Sørg for at du står stødig og alltid holder balansen. *På denne måten kan du kontrollere elektroverktøyet bedre i uventede situasjoner.*
f) Bruk egnede klær. Ikke bruk løstsittende klesplagg eller smykker. Hold hår, klesplagg og hansker unna bevegelige deler. *Løstsittende klesplagg, smykker eller langt hår kan trekkes inn i bevegelige deler.*

4) Bruk og behandling av elektroverktøy
a) Ikke overbelast apparatet. Bruk et elektroverktøy som er egnet for arbeidet som skal utføres. *Med et egnet elektroverktøy kan arbeidene utføres bedre og sikrere innenfor det oppgitte ytelsesområdet.*
b) Ikke bruk et elektroverktøy med defekt bryter. *Et elektroverktøy som ikke kan slås på eller av, er farlig og må repareres.*
c) Trekk støpselet ut av stikkontakten førdu utfører innstillinger på apparatet, skifter ut tilbehørsdeler eller legger apparatet bort. *Disse forsiktighetstiltakene forhindrer utilsiktet oppstarting av elektroverktøyet.*
d) Elektroverktøy som ikke er i bruk skal oppbevares utilgjengelig for barn. Apparatet må ikke betjenes av personer som ikke er kjent med apparatet eller som ikke har lest disse anvisningene. *Elektroverktøy representerer en fare hvis det brukes av uerfarne personer.*
e) Vær nøye med å pleie elektroverktøyet. Kontrollér om bevegelige apparatdeler fungerer som de skal og ikke er trege, om deler er ødelagt eller skadet på en slik måte at elektroverktøyets funksjonsdyktighet er nedsatt. Sørg for at skadede deler repareres før apparatet tas i bruk. *Mange ulykker har sin årsak i dårlig vedlikeholdt elektroverktøy.*
f) Bruk elektroverktøy, tilbehør, innsatsverktøy osv. som er oppført i disse anvisningene. Ta hensyn til arbeidsforholdene og arbeidsoppgaven som skal utføres. *Bruk av elektroverktøyet til andre anvendelser enn det som er beskrevet kan føre til farlige situasjoner.*
g) Hold håndtakene tørre, rene og frie for olje og fett. *Glatte håndtak hindrer en sikker håndtering og kontroll av elektroverktøyet i uventede situasjoner.*

5) Service
a) Sørg for at apparatet kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun ved hjelp av originale reservedeler. *På denne måten opprettholdes apparatets sikkerhet.*

Sikkerhetsinstrukser for elektronisk spyle- og trykkprøveenhet med kompressor

⚠ ADVARSEL

Les gjennom alle sikkerhetsinstrukser og anvisninger. *Feil relatert til overholdelse av sikkerhetsinstruksene og anvisningene kan forårsake elektrisk støt, brann og/ eller alvorlige personskader.*

Ta vare på alle sikkerhetsinstrukser og anvisninger for fremtidig bruk.

- **Bruk elektroverktøyet aldri uten den medleverte jordfeilbryteren PRCD.** *Ved bruk av en jordfeilbryter reduseres risikoen for elektrisk støt.*
- **Elektroverktøyet utvikler meget høye trykk, ved bruk med trykkluft på opptil 1 MPa/10 bar/145 psi og ved bruk med vann på opptil 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Utvis derfor spesiell forsiktighet. Mens det utføres arbeider med det elektriske apparatet må andre holdes borte fra arbeidsområdet.*
- **Ikke bruk det elektriske apparatet når det er skadet.** *Det er fare for ulykker.*
- **Undersøk høytrykkslangene for skader før hver bruk.** *Høytrykkslanger med skader kan sprekke og føre til personskader.*
- **Bruk kun originale høytrykkslanger, armaturer og koblinger for elektroverktøyet.** *På denne måten opprettholdes apparatets sikkerhet.*
- **Still elektroverktøyet ved drift opp vannrett og tørt.** *Når vann trenger inn i et elektrisk apparat øker dette risikoen for et elektrisk støt.*
- **Ikke rett en væskestråle mot elektroverktøyet, heller ikke for å gjøre det rent.** *Når vann trenger inn i et elektrisk apparat øker dette risikoen for et elektrisk støt.*
- **Ikke transporter brennbare eller eksplosive væsker, f. eks. bensin, olje, alkohol, løsemidler med det elektriske apparatet.** *Damp eller væsker kan antennes eller eksplodere.*
- **Ikke bruk elektroverktøyet i eksplosjonsfarlige rom.** *Damp eller væsker kan antennes eller eksplodere.*
- **Beskytt elektroverktøyet mot frost.** *Apparatet kan bli skadet. La elektroverktøyet eventuelt løpe tomt i ca. 1 minutt slik at resten av vannet renner ut.*
- **La elektroverktøyet aldri gå uten tilsyn. Slå av elektroverktøyet med på-/ avbryteren (4) og trekk ut støpselet ved lengre arbeidspauser.** *Fra elektriske apparater kan det oppstå farer som kan føre til materielle skader og personskader hvis apparatene er uten tilsyn.*
- **Bruk elektroverktøyet ikke over et lengre tidsrom mot et lukket rørledningssystem.** *Ellers kan elektroverktøyet bli skadet ved overoppheting.*
- **Barn og personer som pga. fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller manglende erfaring og kunnskap, ikke er i stand til å betjene elektroverktøyet på en sikker måte, må ikke bruke dette uten oppsyn eller anvisninger fra**

en ansvarlig person. *Ellers er det fare for feil betjening og personskader.*

- **Overlat elektroverktøyet kun til underviste personer.** *Ungdom må kun bruke elektroverktøyet hvis de er over 16 år gamle, hvis bruk av apparatet er nødvendig i utdannelsen og hvis de er under oppsyn av en fagkyndig person.*
- **Kontroller tilkoblingsledningen til det elektriske apparatet og skjøteledningen regelmessig for skader.** *Sørg for at skadede ledninger repareres av kvalifisert fagpersonale eller av et autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.*
- **Bruk kun godkjente og tilsvarende merkede skjøteledninger med tilstrekkelig ledningstverrsnitt og med minst den under 1.4. Elektriske data godkjente beskyttelsesgraden.** *Bruk skjøteledninger med en lengde på opptil 10 m med ledningstverrsnitt 1,5 mm², fra 10–30 m med ledningstverrsnitt på 2,5 mm².*

Symbolforklaring

⚠ ADVARSEL Fare med middels risikograd. Kan medføre livsfare eller alvorlige skader (irreversible).

⚠ FORSIKTIG Fare med lav risikograd. Kan føre til moderate skader (reversible).

LES DETTE Materiell skade. Ingen sikkerhetsinstruks! Ingen fare for personskader.

Les bruksanvisningen før idriftsettelse

Bruk øyevern

Bruk håndvern

Elektroverktøyet oppfyller kravene til beskyttelsesklasse I

Miljøvennlig avfallsbehandling

CE-konformitetsmerking

1. Tekniske data

Korrekt bruk

⚠ ADVARSEL

Bruk elektroverktøyet bare korrekt. Hvis det ikke tas hensyn til dette, kan det medføre død eller alvorlige personskader.

REMS Multi-Push er bestemt for

- **spyling av drikkevanninstallasjoner med vann** iht. EN 806-4:2010 og . iht. brosjyre T 84-2004 „Spyling, desinfeksjon og idriftsettelse av drikkevanns-installasjoner“ til hovedorganisasjonen Sanitær, varme, klima, Tyskland, og for spyling av systemer for radiator- og strålingsoppvarming.
- **Spyling av drikkevanninstallasjoner med vann/luft-blanding med intermitterende trykkluft** iht. EN 806-4:2010 og brosjyre T 84-2004 „Spyle, desinfisere og igangsetting av drikkevanns-installasjoner“ til hovedorganisasjonen Sanitær, varme, klima, Tyskland, og for spyling av radiator- og strålingsoppvarming.
- **Spyling av rørledningssystemer med vann/luft-blanding med konstant trykkluft**
- **Desinfeksjon, rengjøring og konservering:** Desinfeksjon av drikkevanninstallasjoner iht. EN 806-4:2010 og iht. brosjyre T 84-2004 „Spyle, desinfisere og igangsetting av drikkevanns-installasjoner“ til hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland, og andre rørledningssystemer. Rengjøring og konservering av radiator- og strålingsoppvarming. Bruk av forskjellige tilsetningsstoffer till desinfeksjon, rengjøring og konservering for forskjellige anvendelser med mateenhet for mating av tilsetningsstoffene.
- **Tetthetsprøving av drikkevanninstallasjoner med trykkluft** iht. brosjyre T 82-2011 „Tetthetsprøving av drikkevanns-installasjoner“ til hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland, og trykk- og tetthetsprøving av andre rørledningssystemer og beholdere.
- **Belastningsprøving av drikkevanninstallasjoner med trykkluft** iht. brosjyre T 82-2011 „Tetthetsprøving av drikkevann-installasjoner“ til hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland, og belastningsprøving av andre rørledningssystemer og beholdere.
- **Hydrostatisk trykkprøving av drikkevanninstallasjoner med vann iht. EN 806-4:2010, prøveprosedyre A** og til trykk- og tetthetsprøving av andre rørledningssystemer og beholdere .
- **Hydrostatisk trykkprøving av drikkevanninstallasjoner med vann iht. EN 806-4:2010, prøveprosedyre B** hhv. modifisert iht. brosjyre T 82-2011 „Tetthetsprøving av drikkevann-installasjoner“ til hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland, og til trykk- og tetthetsprøving av andre rørledningssystemer og beholdere.
- **Hydrostatisk trykkprøving av drikkevanninstallasjoner med vann iht. EN 806-4:2010, prøveprosedyre C** og til trykk- og tetthetsprøving av andre rørledningssystemer og beholdere .
- **Trykkluftpumpe** for regulert fylling av alle typer beholdere med trykkluft ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Drift av trykkluftverktøy** opptil et luftbehov ≤ 230 Nl/min

All annen bruk er ikke korrekt og derfor ikke illatt.

OBS: Det hører med til korrekt bruk også å ta hensyn til de henholdsvis nasjonale sikkerhetsbestemmelser, regler og forskrifter som gjelder på bruksstedet og følge disse, spesielt følgende normer og tekniske regler :

Europeisk standard EN 806-4:2010
På grunnlag av det aktuelle gyldige europeiske direktivet 98/83/EF „om drikkevannets kvalitet“ ble 2010-02-23 den europeiske standarden EN 806-4:2010 „Krav til drikkevanninstallasjoner i bygninger – del 4: Installasjon“ av den europeiske standardiseringskomiteen (CEN) akseptert og måtte inntil september 2010 i alle europeiske nasjoner få statusen til en nasjonal standard. I denne standarden ble for første gang bestemmelser om idriftsettelse av drikkevann-installasjoner fastlagt, f. eks. for påfylling, trykkprøving, spyling og desinfeksjon.

I avsnitt 6 i EN 806-4:2010 beskrives „påfylling og hydrostatisk trykkprøving av installasjoner innenfor bygninger for vann for menneskelig bruk“. „Installasjoner innenfor bygninger må underkastes en trykkprøving. Dette kan enten skje med vann eller, såfremt nasjonale bestemmelser tillater det, kan oljefri ren luft med lavt trykk eller inertgasser benyttes. Det må tas hensyn til den mulige faren på grunn av høye gass- eller lufttrykk i systemet.“ Standarden EN 806-4:2010 inneholder imidlertid ingen kontrollkriterier til prøving med trykkluft unntatt denne henvisningen.

I avsnitt 6.1 i EN 806-4:2010 finnes for den hydrostatiske trykkprøven et utvalg på 3 prøveprosedyrer A, B, C avhengig av materialet og størrelsen til de installerte rør. Testprosedyrene skjelner seg ved forskjellige prøveforløp, prøvetrykk og prøvetider.

I avsnitt 6.2. i EN 806-4:2010 henvises til dette: „Drikkevanninstallasjonen må spyles med drikkevann så snart som mulig etter installasjonen og trykkprøvingen samt umiddelbart før idriftsettelsen.“ „Hvis et system ikke tas i bruk umiddelbart etter idriftsettelsen, må det spyles med jevne mellomrom (opptil 7 dager).“ Hvis dette kravet ikke kan oppfylles, anbefales det trykkprøving med trykkluft.

I avsnitt 6.2.2. i EN 806-4:2010 beskrives spylingen med vann.

I avsnitt 6.2.3. i EN 806-4:2010 beskrives spylingen med en vann/luft-blanding.

Brosjyre T 82-2011 fra hovedorganisasjonen Varme ventilasjon sanitær, Tyskland
For Tyskland fastlegges det i brosjyren T 82-2011 „Tetthetsprøvinger av drikkevann-installasjoner med trykkluft, inertgass eller vann“ fra hovedorganisasjonen Varme ventilasjon sanitær, Tyskland, under „3.1 Generelt“ til de nasjonale bestemmelser: „På grunn av gassenes kompressibilitet må det ved gjennomføringen av trykkprøvinger med luft av fysikalske og sikkerhetstekniske grunner tas hensyn til bestemmelsene for ulykkesforebygging „Arbeider på gassanlegg“ og regelverket „Tekniske regler for gassinstallasjoner DVGW-TRGI“. Derfor ble avstemt med den vedkommende fagforeningen samt i tilslutning til dette regelverket prøvetrykkene fastlagt på maksimal 0,3 MPa (3 bar), som ved belastnings- og tetthetsprøvinger for gassledninger. Dermed blir de nasjonale bestemmelser oppfylt.“

For testprosedyrene som kan velges i avsnitt 6.1 i EN 806-4:2010 A, B, C for trykkprøvingen med vann fastlegges det i brosjyren T 82-2011 til hovedorganisasjonen Varme ventilasjon sanitær, Tyskland for Tyskland : „På grunn av den praktiske gjennomføringen på byggeplassen ble det på grunn praktiske forsøk valgt en modifisert fremgangsmåte som kan anvendes for alle materialer og kombinasjoner av materialer. For at også de minste lekkasjer ved tet hetsprøvingen kan fastslås, må prøvetiden forlenges i forhold til standarden. Som grunnlag for gjennomføringen av tetthetsprøvingen med vann for alle materialer tjener testprosedyren B iht.DIN EN 806-4.“ Det bestemmes:

Tetthetsprøving med trykkluft må gjennomføres hvis

- det forventes en lengre stillstand fra tetthetsprøvingen til idriftsettelsen, spesielt hvis det ventes gjennomsnittlige omgivelsestemperaturer > 25°C, for å utelukke mulig bakterievekst,
- rørledningene fra tetthetsprøvingen til idriftsettelsen, f.eks. på grunn av en frostperiode, ikke kan være fullstendig fylt,
- korrosjonsbestandigheten til et material i en delvis tømt ledning er i fare

Tetthetsprøving med vann kan gjennomføres hvis

- det fra tidspunktet til tetthetsprøvingen til idriftsettelsen av drikkevannsinstallasjonen, med regelmessige intervaller, senest etter syv dager, sikres en utskiftning av vannet. I tillegg hvis
- det er sikret at tilkoblingen for vann til hus eller byggeplass er spylt og derved frigitt for tilkoblingen og driften,
- fyllingen av ledningssystemet skjer via hygienisk feilfrie komponenter,
- fra tetthetsprøvingen til idriftsettelsen anlegget blir helt fylt og en delvis fylling kan unngås.

Brosjyre T 84-2004 fra Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland (hovedorganisasjonen Varme ventilasjon sanitær, Tyskland)
For Tyskland blir i brosjyre T 84-2004 „Spyling, desinfeksjon og idriftsettelse av drikkevann-installasjoner“ fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland, de i EN 806-4:2010 allerede vidtgående bestemte metoder for spyling og desinfeksjon av drikkevanninstallasjoner bekreftet og utvidet. Spesielt behandles kjemiske midler for desinfeksjon og det beskrives den termiske desinfeksjonen.

Teknisk norm – arbeidsark DVGW W 557 (A) oktober 2012 fra Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (Tysk forening for gass- og vannfag)
For Tyskland finner du i den Tekniske standarden - arbeidsark W 557 (A) oktober 2012 fra den tyske forening for gass- og vannfag (DVGW) ytterligere veiledninger for „Rengjøring og desinfeksjon av drikkevanninstallasjoner“.

1.1. Leveranseprogram

REMS Multi-Push SL / SLW, elektronisk spyle- og trykkprøveenhet med kompressor,
2 stk. suge-/trykkslange 1", 1,5 m lang, med slangekoblinger 1",
1 stk. trykkluftslange 8 mm, 1,5 m lang, med hurtigkoblinger DN 5, for trykkprøving med trykkluft,
1 stk. høytrykkslange ½", 1,5 m lang, med slangekoblinger ½", for trykkprøving med vann (kun REMS Multi-Push SLW)
Bruksanvisning.

1.2. Artikkelnumre

REMS Multi-Push SL, elektronisk spyle- og trykkprøveenhet, trykkprøving med trykkluft, uten tilbehør	115600
REMS Multi-Push SLW, elektronisk spyle- og trykkprøveenhet, trykkprøving med trykkluft og vann, uten tilbehør	115601
Finfilter med filterinnsats 50 µm	115323
Finfilterinnsats 50 µm	043052
Forbindelsesslange kompressor/vanntilkoblinger	115618
Kapper 1" med kjede (Multi-Push)	115619
Plugger 1" med kjede (suge-/trykkslange)	115620
Plugger ½" med kjede (Multi-Push)	115624
Kapper ½" med kjede (høytrykkslange)	115623
Trykkluftslange NW 7,2 for trykkluftverktøy, med hurtigkoblinger NW 7,2	115621
Manometer 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Finskalert manometer 1,6 MPa/16 bar /232 psi	115045
Finskalert manometer 250 MPa/250 bar /3,6 psi	047069

1.3. Arbeidsområde

Lagertemperatur apparat	≥ 5°C
Vanntemperatur	5°C – 35°C
Omgivelsestemperatur	5°C – 40°C
Kompressor	
Driftstrykk	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Oljeutskillermengde oljefri	
Sugeeffekt	≤ 230 Nl/min
Volum trykkluftbeholder (fig. 1 (35))	4,9 l
Kondensat- og partikkelfilter	5 µm
Spyling	
Vanntilkoblinger spyling	DN 25, 1"
Vanntrykk rørnett	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Vanntrykk ved spyling med trykkluft	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Vanngjennomstrømning	≤ 5 m³/h
Rørdiameter installasjon	DN 50, 2"
Trykkprøving	
Trykkprøving med trykkluft	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Avlesingsnøyaktighet < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Avlesingsnøyaktighet < 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Trykkprøving med vann	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Avlesningsnøyaktighet	≤ 0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Elektriske/elektroniske data

	230 V~; 50 Hz; 1.500 W 110 V~; 50 Hz; 1.500 W
Beskyttelsesart bryterboks	IP 44
Beskyttelsesart apparat, motor	IP 20
Beskyttelsesklasse	1
Driftsart (kontinuerlig drift)	S 1
Skjerm (LCD)	3,0"
Oppløsning	128 × 64 bit
Dataoverføring med USB-minne	USB-port

1.5. Mål L × B × H

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Vekt

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SL	39,0 kg (86 lb)

1.7. Støyinformasjon

Arbeidsplassrelatert	
Emisjonsverdi	L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Idriftsettelse

2.1. Elektrisk tilkobling

⚠ ADVARSEL

Pass på nettspenningen! Kontroller før tilkobling av den elektroniske spyle- og trykkprøveenheten om spenningen på typeskiltet tilsvarer nettspenningen. Bruk kun stikkontakter/skjøteledninger med funksjonsdyktig jordet kontakt. Før hver idriftsettelse og før hver gang du begynner med arbeidet må funksjonen til jordfeilbryter PRCD (fig. 1 (1)) kontrolleres:

1. Sett støpsel i stikkontakten.
2. Trykk tast RESET (2), kontrollampen PRCD (fig. 1 (39)) lyser rødt (driftstilstand).
3. Trekk ut støpsel, kontrollampen PRCD (39) må slukne.
4. Sett støpsel i stikkontakten på nytt.
5. Trykk tast RESET (2), kontrollampen PRCD (39) lyser rødt (driftstilstand).
6. Trykk tast RESET (3), kontrollampen PRCD (39) må slukne.
7. Trykk tast RESET (2) på nytt, kontrollampen PRCD (39) lyser rødt.

Kontrollampen (fig. 2 (5)) lyser grønt. Etter ca. 10 s er REMS Multi-Push driftsklar.

⚠ ADVARSEL

Dersom de nevnte funksjonene til jordfeilbryteren PRCD (fig. 1 (1)) ikke er oppfylt, må det ikke arbeides. Det er risiko for elektrisk støt. Jordfeilbryteren PRCD kontrollerer det tilkoblede apparatet, ikke installasjonen foran stikkontakten, heller ikke mellomkoblede skjøteledninger eller kabeltromler.

På byggeplasser, i fuktige omgivelser, i innendørs og utendørs områder eller ved sammenlignbare oppstillingsmåter som bare driver elektroniske spyle- og trykkprøveenhet via en jordfeilbryter (FI-bryter) på nettet, som avbryter energitilførselen med en gang avledningsstrømmen til jord overskrider 30 mA i 200 ms. Ved bruk av en skjøteledning må det velges et ledningstverrsnitt som tilsvarer effekten til den elektroniske spyle- og trykkprøveenheten. Skjøteledningen må være godkjent for de under 1.4 Elektriske data angitte beskyttelsesarten.

Trykk trykknapp På/Av på kontrollpanelet til inntastings- og styreenheten (fig. 2 (4)) i ca. 2 s, slipp deretter. REMS Multi-Push blir innkoblet og kompressoren kobler inn. Skjermen (6) blir belyst og det vises logoen REMS Multi-Push og deretter startmenyen:

Spyling
Desinfeksjon
Prøving
Trykkluftpumpe
Minneadministrasjon

2.2. Menystruktur og skjermvisninger

I startmenyen vises 5 hovedprogrammer til REMS Multi-Push: Spyling, desinfeksjon, prøving, trykkluftpumpe, minneadministrasjon. Skjermvisningen inneholder maks. 5 linjer med henholdsvis maks. 20 tegn. I underprogrammene vises linjer med standardverdier eller prøveverdier **språkuavhengig** med fysikalske formelsymboler, en enhetlig verbal forkortelse, enheten og verdien til prøvekriteriet. Det betyr:

p refer	bar xxx	prøvetrykk nominell verdi	bar
p refer	mbar xxx	prøvetrykk nominell verdi	mbar
p actual	bar xxx	prøvetrykk faktisk	bar
p actual	mbar xxx	prøvetrykk faktisk	mbar
p diff	bar xxx	differanse prøvetrykk	bar
p diff	mbar xxx	differanse prøvetrykk	mbar
t stabi	min xxx	stabiliserings-/ventetid	min
t test	min xxx	prøvetid	min
Δ> 10K		differanse >10°C (10 Kelvin) vann/ omgivelser	
PfS		pressfitting-system (ZVSHK)	
P+M		belastningsprøve plast + metall	
p H_2O	bar	vanntrykk	
v H_2O	m/s	minste strømningshastighet	
t H_2O	min	spyletid	
n H_2O	n-ganger	vannutskiftning	
VA H_2O	l	volum til spyleavsnittet	
VS H_2O	l/min	volumstrøm	
V H_2O	l	forbrukt vannvolum	
File-Nr.		lagerplass-nr. for måleprotokoll	
maks. DN		største nominelle diameter	
Enter		neste skjermvisning	
Esc		forrige skjermvisning hhv. avbrytelse	

2.3. Meny innstillinger

LES DETTE

Standardverdiene til de forskjellige prøvekriteriene i menyen Innstillinger til REMS Multi-Push finnes i EN 806-4:2010 hhv. brosjyren T 82-2011 fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland,. Alle standardverdiene for prøveprogrammene kan endres av brukeren i menyen Inns illinger og i programmene Spyling, prøving med trykkluft, prøving med vann og trykkluftpumpe. Endringer i menyen Innstillinger blir lagret, dvs. de vises igjen ved neste innkobling av REMS Multi-Push. Hvis standardverdiene bare endres i ett av programmene, vises ved den neste innkoblingen av REMS Multi-Push de opprinnelige standardverdiene igjen. Med Reset blir alle standardverdiene tilbakestilt til fabrikkinnstillinger og språket til tysk og formatene dato, klokkeslett, enheter til DD.MM.ÅÅÅÅ, 24 t, m / bar.

OBS: Ansvaret for eventuelle overtatte eller nye innleste prøvekriterier (prøveforløp, -trykk pg -tider) eller standardverdier i de enkelte programmene og konklusjonene av prøvingene ligger utelukkende hos brukeren.

De for bruksstedene hhv. gjeldende nasjonale sikkerhetsbestemmelser, regler og forskrifter må det tas hensyn til og disse må følges.

Kontroller før bruken av REMS Multi-Push om den henholdsvis nyeste programvareversjonen er installert på innlesnings- og styreenheten. For visning av programvareversjonen velg meny Innstillinger og så apparatdata. Den nyeste programvareversjonen (Ver. Software) for inntastings- og styreenheten er tilgjengelig via USB-minne som nedlasting på www.rems.de → Downloads → Software. Sammenlign nummeret til apparatets programvareversjon med det nyeste nummeret til programvareversjonen og installer om nødvendig den nyeste programvareversjonen på inntastings- og styreenheten ved hjelp av USB-minne. Til dette må REMS Multi-Push være utkoblet, koble eventuelt ut med tast På/Av (fig. 2 (4)) og trekk ut støpselet. Sett inn USB-minne med nyeste

programvareversjon i USB-port (fig. 2 (33)). Sett støpsel i stikkontakten. Trykk tast Reset (fig. 1 (2)) til jordfeilbryteren PRCD (1). Kontrollampen (5) lyser grønt. Den nyeste programvareversjonen blir installert. Ved bruk av et USB-minne med LED begynner denne LED-en å blinke. Installasjonen er ferdig når LED-en ikke blinker lenger. Hvis USB-minnet ikke har LED, bør det etter innkoblingen av PRCD ventes i ca. 1 min. Den nyeste programvareversjonen er da installert på inntastings- og styreenheten. Trekk ut USB-minne.

Før den første idriftsettelsen bør i menyen innstillingene språk, dato og klokkeslett innstilles og standardverdiene for de enkelte programmene være kontrollert og om nødvendig endres.

Hvis etter innkoblingen av REMS Multi-Push innen 5 s trykknappen „?“ (fig. 2 (7)) blir trykt, blir menyen Innstillinger åpnet. Med piltastene ↑ ↓ (8) velges den ønskede linjen på skjermen. Med piltastene ← → (11) kan de viste verdiene endres. Med pilen som peker mot høyre øker verdien, med pilen som peker mot venstre reduseres verdien. Hvis piltastene ← → (11) holdes trykt, endres verdien raskere. Hvis det i et underprogram finnes mer enn 5 linjer, vises dette med piler ▼▲ i det høyre øvre hhv. høyre nedre hjørnet på skjermen. Med Enter-tasten (9) bekreftes hele utvalget på skjermen og neste skjerm vises.

Hvis tasten Esc (10) trykkes under innstillingen, vises den forrige skjermen. Allerede endrede verdier blir forkastet.

Hvis tasten Esc (10) trykkes under stabiliserings-/ventetiden (t stabi), avbrytes det, verdiene (ubrukbare) blir likevel lagret, vises på skjermen og i tillegg vises på skjermen og evt. på trykkstripen „Avbrytelse“.

Hvis tasten Esc (10) trykkes under prøvetiden (t test), avbrytes det, verdiene blir likevel lagret, vises på skjermen og i tillegg vises på skjermen og evt. på trykkstripen „Avbrytelse“. Ved prøveprogrammene kan tilpassingen av p actual til p refer avkortes ved Enter.

Velge språk. Enter:
Standardverdi Tysk (deu) er valgt på forhånd. Med piltastene ← → (11) kan det velges et annet språk, trykk Enter.

Velge dato, Enter:
Format „DD.MM.ÅÅÅÅ“ for dato er valgt på forhånd. Med piltastene ← → (11) kan det velges et annet format for datoen. Med piltastene ↑ ↓ (8) velges den neste ønskede linjen på skjermen og med piltastene ← → (11) kan år hhv. måned hhv. dag velges. Trykk Enter.

Velge klokkeslett, Enter:
Standardverdi „24 imer“ er valgt på forhånd. Med piltastene ← → (11) kan det velges et annet format for klokkeslettet. Med piltastene ↑ ↓ (8) velges den neste ønskede linjen på skjermen og med piltastene ← → (11) kan timer hhv. minutter velges. Trykk Enter.

Velge standardverdier \ enheter, Enter:
Standardverdi „m / bar“ er valgt på forhånd. Med piltastene ← → (11) kan andre enheter velges.

Velge standardverdier \ standardverdier \ tetthetsprøve med trykkluft, Enter:
Kontroller standardverdier, endre ev. med piltaster ↑ ↓ (8) hhv. piltaster ← → (11)

Velge standardverdier \ standardverdier \ belastningsprøve med trykkluft \ DN, Enter:
Kontroller standardverdier, endre ev. med piltaster ↑ ↓ (8) hhv. piltaster ← → (11)

Velge standardverdier \ standardverdier \ prøving med vann, prosess A hhv. B hhv. C, Enter:
Kontroller standardverdier, endre ev. med piltaster ↑ ↓ (8) hhv. piltaster ← → (11)

Velge apparatdata, Enter:
Bekreft siste linje „Reset“ med Enter. Bekreft sikkerhetsforespørsel en gang til med Enter. Med „Reset“ tilbakestilles alle standardverdier til fabrikkinns illinger og språket til tysk (deu) og formatene dato, klokkeslett, enheter til „DD.MM.ÅÅÅÅ“, „24 t“, „m / bar“.

2.4. Programmer spyling

For spyling av rørledningssystemer med vann, med vann/luft-blanding med intermitterende trykkluft og med vann/luft-blanding med konstant trykkluft må REMS Multi-Push kobles til vannforsyningen hhv. installasjonens fordelerbatteri (fig. 3) hhv. til oppvarmingssystemet (fig. 5) på følgende måte:

For spyling av drikkevannledninger etter stikkledningen (vannmåler) (fig. 3) monteres REMS finfilter (12) (art.-nr. 115323) med filterinnsats 50 µm. Koble suge-/trykkslangen (13) etter finfilteret til ilførselen spyling (14). Monter den andre suge-/trykkslangen (13) på avløpet spyling (fig. 4 (15)) og koble til installasjonen som skal spyles.

For spyling av oppvarmingssystemet må det fremgås på samme måte (fig. 5).

2.6. Programmer prøving

2.61 Tetthets- og belastningsprøving med trykkluft iht. brosjyre T 82-2011 fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland

⚠ ADVARSEL

For Tyskland fastlegges det i brosjyren T 82-2011 „Tetthetsprøvinger av drikkevanninstallasjoner med trykkluft, inertgass eller vann“ fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland, under „3.1 Generelt“ til de nasjonale bestemmelser:

„På grunn av gassenes kompressibilitet må det ved gjennomføringen av trykkprøvinger med luft av fysikalske og sikkerhetstekniske grunner tas hensyn til bestemmelsene for ulykkesforebygging „Arbeider på gassanlegg“ og regelverket „Tekniske regler for gassinstallasjoner DVGW-TRGI“. Derfor ble avstemt med den vedkommende fagforeningen samt i tilslutning il dette regelverket prøvetrykkene fastlagt på maksimal 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, som ved belastnings- og tetthetsprøvinger for gassledninger. Dermed blir de nasjonale bestemmelser oppfylt.“

De for bruksstedene hhv. gjeldende nasjonale sikkerhetsbestemmelser, regler og forskrifter må det tas hensyn til og disse må følges.

Før gjennomføring av en prøve med trykkluft må det absolutt vurderes om installasjonen som skal prøves vil holde stand det forhåndsinnstilte / valgte prøvetrykket „p refer“.

Koble trykkluftslangen (fig. 4 (23)) til utløpet trykkprøving med trykkluft, desinfeksjon, rengjøring, konservering, trykkluftpumpe (22) og forbind trykkluftslange (23) med installasjonen som skal prøves.

2.62. Trykk- og tetthetsprøving med vann iht. EN 806-4:2010 (kun REMS Multi-Push SLW)

⚠ ADVARSEL

Den for denne prøvingen i REMS Multi-Push SLW ekstra innebygde hydro-pneumatiske vannpumpen blir matet fra den innebygde kompressoren til REMS Multi-Push. Den hydro-pneumatiske vannpumpen genererer et vanntrykk på maks. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Før gjennomføring av en prøving med vann iht. testprosedyre A, B, C må det absolutt vurderes om installasjonen som skal prøves vil holde stand det forhåndsinnstilte / valgte prøvetrykket „p refer“.

Etter stikkledningen (vannmåler) (fig. 3) monteres REMS finfilter (12) (art.-nr. 115323) med filterinnsats 50 µm. Koble suge-/trykkslangen (13) etter finfilteret til tilførselen trykkprøving med vann (fig. 1 (24). Koble høytrykkslange (26) til utløpet trykkprøving med vann (fig. 4 (25)) og forbind med installasjonen som skal prøves. Før vannutløp trykkreduksjon (27) i beholder (bøtte).

2.7. Program trykkluftpumpe

Med dette programmet kan alle slags beholdere pumpes opp. Koble trykkluftslangen (23) til utløpet trykkprøving med trykkluft, desinfeksjon, rengjøring, konservering, trykkluftpumpe (fig. 4 (22)) og forbind med beholderen som skal pumpes opp, f. eks. ekspansjonsbeholder, dekk. Standardverdien vises med 0,02 MPa/0, 2 bar/3 psi.

2.8. Program minneadministrasjon (dataoverføring)

Resultatene fra spyle- og prøveprogrammene lagres med dato, klokkeslett og protokollnummer i det valgte språket og kan for dokumentasjon overføres på USB-minne eller skriver (begge deler ikke med i leveranseprogrammet)

2.9. Tilkobling trykkluftverktøy

I motsetning til det beskrevne programmet „Trykkluftpumpe“, hvor verdien reguleres via den elektroniske styringen, kan på tilkoblingen trykkluftverktøy (fig. 4 (28)) trykkluftverktøy drives opptil et maks. luftbehov på 230 Nl/min direkte fra trykkluftbeholderen. Det må benyttes en trykkluftslange med hurtigkoblinger NW 7,2 (kan leveres som tilbehør).

3. Drift

Kontroller før bruken av REMS Multi-Push om den henholdsvis nyeste programvareversjonen er installert på inntastings- og styreenheten. For visning av programvareversjonen velg meny Innstillinger og så apparatdata. Den nyeste programvareversjonen (Ver. Software) for inntastings- o g styreenheten er tilgjengelig via USB-minne som nedlasting på www.rems.de → Downloads → Software. Sammenlign nummeret til apparatets programvareversjon med det nyeste nummeret til programvareversjonen og installer om nødvendig den nyeste programvareversjonen på inntastings- og styreenheten ved hjelp av USB-minne. Videre fremgangsmåte se 2.3.

LES DETTE

Standardverdiene til de forskjellige prøvekriteriene (prøveforløp, -trykk og tider) i menyen Innstillinger il REMS Multi-Push finnes i EN 806-4:2010 hhv. brosjyren T 82-2011 fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland. Alle standardverdiene for prøveprogrammene kan endres av brukeren i menyen Innstillinger og i programmene Spyling, prøving med trykkluft, prøving med vann og trykkluftpumpe. Endringer i menyen Innstillinger blir lagret, dvs. de vises igjen ved neste innkobling av REMS Multi-Push. Hvis standardverdiene bare endres i ett av Programmene, vises ved den neste innkoblingen av REMS Multi-Push de opprinnelige standardverdiene igjen. Med „Reset“ tilbakestilles alle standardverdier til fabrikkinnstillinger og språket il tysk (deu) og formatene dato, klokkeslett, enheter til „DD.MM.ÅÅÅÅ“, „24 t“, „m / bar“.

OBS: Ansvaret for eventuelle overtatte eller prøvekriterier innlest på nytt (prøveforløp, -trykk og -tider) eller standardverdier i de enkelte programmene og konklusjonene av prøvingene ligger utelukkende hos brukeren. Spesielt må brukeren avgjøre om en foreskrevet stabiliserings-/ventetid blir avsluttet og må bekrefte dette ved \ Enter.

De for bruksstedene hhv. gjeldende nasjonale sikkerhetsbestemmelser, regler og forskrifter må det tas hensyn til og disse må følges.

Det elektroniske minnet til REMS Multi-Push omfatter 40 Files (protokoller). Så snart et program er blitt valgt fra startmenyen og de valgte data er blitt bekreftet med Enter, opprettes automatisk et nytt fil-nr., også hvis programmet deretter, f. eks. med Esc, blir avbrutt. Når lagerplass nr. 40 er blitt tildelt, vises på skjermen henvisningen „Siste fil nr. tilgjengelig“. Etter fullføring av denne prosessen bør

alle filer kopieres via USB-porten (fig. 2 (33)) på en USB-minne. Ved lagringen av ytterligere filer overskrives da det henholdsvis eldste fil-nr. i minnet.

Skjermvisning (må frigis ved Enter):

000425	fortløpende fil-nr. 000425
19.08.2013 10:13	Dato 19.08.2013 Klokkeslett 10:13 (vedlegg et nytt fil-nr.)
filer 40/40	Filer 40/40 (det lagres maks. 40 filer)
Sistefil-nr.	Siste fil-nr.
tilgjengelig	tilgjengelig

3.1. Programmer Spyling av drikkevanninstallasjoner

I EN 806-4:2010 og for Tyskland i tillegg i brosjyren T 84-2004 „Spyling, desinfeksjon og idriftsettelse av drikkevanninstallasjoner" fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland, beskrives spyleprosessen „Spyle med vann" og „Spyling med vann /luft-blanding med trykkstøt". REMS Multi-Push tilbyr i tillegg spyleprogrammet „Spyling med vann/luft-blanding med konstant trykkluft".

Utdrag fra EN 806-4:2010, 6.2.1. „Drikkevanninstallasjonen må spyles med drikkevann så snart som mulig etter installasjonen og trykkprøvingen samt umiddelbart før idriftsettelsen." „Hvis et system ikke tas i bruk umiddelbart etter idriftsettelsen, må det spyles med jevne mellomrom (opptil 7 dager)."

3.1.1. Program Spyling med vann (uten lufttilførsel)

Iht. EN 806-4:2010 og brosjyre T 84-2004 fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland, må drikkevannet som benyttes for spylingen filtreres, ved dette må partikler ≥ 150 µm holdes tilbake og ha feilfri drikkevannkvalitet (bruk REMS finfilter med filterinnsats 50 µm, art.-nr. 115323). Uavhengig av installasjonens størrelse og anordning av rørledningene og ledningsføring må systemet spyles avsnittsvis. Den minste strømningshastigheten ved spyling av installasjonen må være 2 m/s og vannet i systemet må under spylingen skiftes ut minst 20 ganger.

For Tyskland foreskrives i brosjyren T 84-2004 fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland bl.a.: „Ut fra enden på stigerøreret spyles etasjevis. Innenfor etasje- og de enkelte tilledninger må etasjevis i rekkefølge minst så mange uttakspunkter som oppført i tabell 1 som standardverdi for et spyleavsnitt være helt åpnet i minst 5 minutter.

Største nominelle diameter til rørledningen i spylt avsnitt, DN	25	32	40	50
Største nominelle diameter til rørledningen i spylt avsnitt, i tommer/inches	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minste antall uttakspunkter som skal åpnes DN 15 (½")	2	4	6	8

Tabell 1: Standardverdi for det minste antall uttakspunkter som må åpnes, relatert til den største nominelle verdien til fordelingsledningen" (brosjyre T 84-2004 fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland, kursiv linje supplert, begrensning til DN 50)

REMS Multi-Push viser bl. a. den oppnådde strømningshas igheten og den oppnådde vannutskiftningen på skjermen.

Programforløp ↑ ↓ (8):

1. Spyling \ Enter
2. uten trykkluft \ Enter
3. Kontroller standardverdi maks. DN iht. tabell 1, endre om nødvendig (11) \ ↓
4. Les inn vannvolum til spyleavsnittet VA H2O (0-999 l) \ Enter
5. Åpne vanntilførsel Så lenge den minste strømningshastigheten v H2O = 2 m/s og vannutskiftningen n H2O = 20 ikke er oppnådd, blinker verdiene. Etter oppnådde verdier \ Enter
   (Hvis standardverdiene v H2O og n H2O ikke oppnås: \ Esc = avbrytelse, avklar årsak, gjenta prosess)
6. Visning skjerm: Vanntrykk (p H2O), minste strømningshastighet (v H2O), spyletid (t H2O), vannutskiftning (n H2O), brukt vannmengde (V H2O) \ Enter
7. Esc >> Startmeny \ minneadministrasjon, dataoverføring >> 3.6

3.1.2. Program Spyling med vann/luft-blanding med intermitterende trykkluft

Den rensende effekten ved spylingen kan forsterkes ved tilsetning av trykkluft. Iht. EN 806-4:2010 og brosjyre T 84-2004 fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland, må drikkevannet som benyttes for spylingen filtreres, ved dette må partikler ≥ 150 µm holdes tilbake og ha feilfri drikkevannkvalitet (bruk REMS finfilter med filterinnsats 50 µm, art.-nr. 115323). „Rørsystemet kan spyles under trykk med en drikkevann/luft-blanding intermitterende med minste strømningshastighet i hvert røravsnitt på 0,5 m/s. Til dette må det åpnes et bestemt minste antall tappearmaturer. Når i et avsnitt i rørledningen som skal spyles en minste volumstrøm ved full fylling av fordelingsledningen ikke oppnås, må det benyttes en beholder og en pumpe for spylingen." "Avhengig av installasjonens størrelse og anordningen av rørledningene må systemet spyles avsnittsvis. Et spyleavsnitt må ikke overskride en rørstrenglengde på 100 m."

Største nominelle diameter til rørledningen i spylt avsnitt, DN	25	32	40	50
Største nominelle diameter til rørledningen i spylt avsnitt, i tommer/inches	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minste volumstrøm ved fullstendig fylt rørledningsavsnitt, i l/min	15	25	38	59
Minste antall uttakspunkter som skal åpnes fullstendig DN 15 (½") eller en tilsvarende tverrsnittsflate	1	2	3	4

Tabell 2: Anbefalt(e) minste gjennomstrømning og minste antall uttakspunkter, som avhengig av den største nominelle diameteren til rørledningen i det spylte avsnittet for spyleprosessen som skal åpnes (for en minste strømningshastighet på 0,5 m/s)"
(EN 806-4:2010, kursiv linje supplert, begrensning på DN 50).

Den i EN 806-4:2010 og brosjyren T 84-2004 „Spyling, desinfisere og idriftsettelse av drikkevannsinstallasjoner" fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland, beskrevede manuelle betjening av styreelementene for ilførsel av intermitterende trykkluft skjer ved REMS Multi-Push automatisk. Trykkluften tilføres med et overtrykk på 0,5 bar over det målte vanntrykket. Tilførselen av trykkluft varer 5 s, stagneringsfasen (uten trykkluft) varer 2 s.

REMS Multi-Push viser bl. a. den oppnådde strømningshastigheten og den oppnådde volumstrømmen på skjermen.

Programforløp ↑ ↓ (8):

1. Spyling \ Enter
2. Trykkluft intermitterende \ Enter
3. Kontroller standardverdi maks. DN iht. tabell 2, endre om nødvendig (11) \ ↓
4. Les inn vannvolum til spyleavsnittet VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Åpne vanntilførsel Oppnås den minste strømningshastighet v H_2O = 0,5 m/s, den minste volumstrømmen VS H_2O og spyletiden \ Enter
   Spyletiden (iht. brosjyre T 84-2004 „Spyling, desinfeksjon og idriftsettelse av drikkevanninstallasjoner" fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland,) retter seg etter ledningens lengde og skal ikke underskride 15 s pr. løpende meter. Spyletiden må være minst 2 min pr. uttakspunkt.
   (Hvis standardverdiene v H_2O og VS H_2O ikke oppnås: \ Esc = avbrytelse, avklar årsak, gjenta prosess)
6. Visning skjerm: Vanntrykk (p H_2O), minste strømningshastighet (v H_2O), spyletid (t H_2O), brukt vannmengde (V H_2O), volumstrøm (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> Startmeny \ minneadministrasjon, dataoverføring >> 3.6

3.1.3. Program Spyling med vann/luft-blanding med konstant trykkluft

Ved dette programmet tilføres trykkluften kontinuerlig med et overtrykk på 0,5 bar over det målte vanntrykket. Ved dette bortfaller overfor programmet "3.1.2. Spyling med vann/luft-blanding med intermitterende trykkluft" trykkluftstøtene. Disse bevirker riktignok en forbedring av den rensende effekten, rørledningene belastes imidlertid sterkere ved trykkstøtene. Hvis det finnes betenkeligheter når det gjelder stabiliteten av rørledningene som skal spyles, kan det med dette programmet ved en støtfri hvirveldannelse ved den konstant tilførte trykkluften i det minste oppnås en bedre rensende effekt overfor programmet "3.1.1. Spyling med vann (uten luft ilførsel)".

REMS Multi-Push viser bl. a. den brukte vannmengden på skjermen.

Programforløp ↑ ↓ (8):

1. Spyling \ Enter
2. Kon inuerlig luftstrøm \ Enter
3. Kontroller standardverdi maks. DN iht. tabell 2, endre om nødvendig (11) \ ↓
4. Les inn vannvolum til spyleavsnittet VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Åpne vanntilførsel For avslutning \ Enter, (\ Esc = avbrytelse)
6. Visning skjerm: Vanntrykk (p H_2O), spyletid (t H_2O), brukt vannmengde (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Startmeny \ minneadministrasjon, dataoverføring >> 3.6

3.3. Programmer prøving av drikkevanninstallasjoner med trykkluft

⚠ ADVARSEL

For Tyskland fastlegges det i brosjyren T 82-2011 „Tetthetsprøvinger av drikkevanninstallasjoner med trykkluft, inertgass eller vann" fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland, under „3.1 Generelt" til de nasjonale bestemmelser:
„På grunn av gassenes kompressibilitet må det ved gjennomføringen av trykkprøver med luft av fysikalske og sikkerhetstekniske grunner tas hensyn til bestemmelsene for ulykkesforebygging „Arbeider på gassanlegg" og regelverket „Tekniske regler for gassinstallasjoner DVGW-TRGI". Derfor ble avstemt med den vedkommende fagforeningen samt i tilslutning til dette regelverket prøvetrykkene fastlagt på maksimal 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, som ved belastnings- og tetthetsprøvinger for gassledninger. Dermed blir de nasjonale bestemmelser oppfylt."

De for bruksstedene hhv. gjeldende nasjonale sikkerhetsbestemmelser, regler og forskrifter må det tas hensyn til og disse må følges.

Før gjennomføring av en prøving med trykkluft må det absolutt vurderes om installasjonen som skal prøves vil holde stand det forhåndsinnstilte / valgte prøvetrykket „p refer".

I avsnittet 6 i EN 806-4:2010 fastlegges det bl. a.: „Installasjoner innenfor

bygninger må underkastes en trykkprøving. Dette kan enten skje med vann eller, såfremt nasjonale bestemmelser tillater det, kan oljefri ren luft med lavt trykk eller inertgasser benyttes. Det må tas hensyn til den mulige faren på grunn av høye gass- eller lufttrykk i systemet." Standarden EN 806-4:2010 inneholder imidlertid ingen kontrollkriterier il prøving med trykkluft unntatt denne henvisningen.

Prøvene som beskrives i det følgende og standardverdiene som er lagret i REMS Multi-Push er i samsvar med brosjyren T 82-2011 fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland som gjelder i Tyskland. Det må tas hensyn til fremtidige endringer i denne brosjyren hhv. bestemmelser som henholdsvis gjelder på bruksstedet, regler og forskrifter, og endrede prøvekriterier (prøveforløp, prøvetrykk og prøvetider) må korrigeres ved standardverdiene.

Programmene kan når som helst avbrytes med tast Esc (10). Da åpnes alle ventiler og trykket i installasjonen lettes. Prøvene lagres, det vises imidlertid "Avbrytelse" i filen.

3.3.1. Tetthetsprøving med trykkluft (ZVSHK)
Prøvetrykk 150 hPa (150 mbar)

Programforløp ↑ ↓ (8):

1. Prøving \ Enter
2. Prøving med trykkluft \ Enter
3. Tetthetsprøving \ Enter
4. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetrykk nominell verdi (p refer) (11) \ ↓
5. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi stabilisering (t stabil) (11) \ ↓
6. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetid (t test (11) \ ↓
7. Prøvetrykk faktisk verdi (p actual) tilpasses prøvetrykket nominell verdi (p refer) \ Enter
8. Stabilisering-/ventetid (t stabi) går, etter dets forløp endres prøvetrykk faktisk (p actual) til prøvetrykk nominell verdi (p refer). Med Enter kan die stabiliserings-/ventetiden avsluttes før tiden, prøvetid (t test) begynner da straks (\ Esc = avbrytelse).
9. Visning skjerm: Prøvetrykk nominell verdi (p refer), prøvetrykk faktisk verdi (p actual), Differanse prøvetrykk (p diff), prøvetid (t test) \ Enter
10. Esc >> Startmeny \ lageradministrasjon, dataoverføring >> 3.6

3.3.2. Belastningsprøving med trykkluft ≤ DN 50 (ZVSHK)
Prøvetrykk 0,3 MPa (3 bar)

Programforløp ↑ ↓ (8):

1. Prøving \ Enter
2. Prøving med trykkluft \ Enter
3. Belastningsprøving ≤ DN 50 \ Enter
   Videre fremgangsmåte se tetthetsprøving 4. til 10.

3.3.3. Belastningsprøving med trykkluft > DN 50 (ZVSHK)
Prøvetrykk 0,1 MPa (1 bar)

Programforløp ↑ ↓ (8):

1. Prøving \ Enter
2. Prøving med trykkluft \ Enter
3. Belastningsprøving > DN 50 \ Enter
   Videre fremgangsmåte se tetthetsprøving 4. til 10.

3.4. Programmer Prøving av drikkevanninstallasjoner med vann (bare REMS Multi-Push SLW)

I avsnitt 6.1 i EN 806-4:2010 finnes for den hydrostatiske trykkprøvingen et utvalg på 3 testprosedyrer A, B, C avhengig av materialet og størrelsen til de installerte rør. Testprosedyrene skjelner seg ved forskjellige prøveforløp, prøvetrykk og prøvetider.

For Tyskland bestemmes i brosjyren T 82-2011 „Tetthetsprøvinger av drikkevanninstallasjoner med trykkluft, inertgass eller vann" fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland, angående I de i avsnitt 6.1 i EN 806-4:2010 testprosedyrene A, B, C som kan velges for trykkprøving med vann: „På grunn av den prak iske gjennomføringen på byggeplassen ble det på grunn av praktiske forsøk valgt en modifisert fremgangsmåte som kan anvendes for alle materialer og kombinasjoner av materialer. For at også de minste lekkasjer ved tetthetsprøven kan fastslås, må prøvetiden forlenges i forhold til standarden. Som grunnlag for gjennomføringen av tetthetsprøvingen med vann for alle materialer tjener testprosedyren B iht.DIN EN 806-4." Det bestemmes:

Tetthetsprøvingen med vann kan gjennomføres hvis

- det fra tidspunktet til tet hetsprøvingen til idriftsettelsen av drikkevanninstallasjonen, med regelmessige intervaller, senest etter sju dager, sikres en utskiftning av vannet. I tillegg hvis
- det er sikret at tilkoblingen for vann til hus eller byggeplass er spylt og derved frigitt for tilkoblingen og driften,
- fyllingen av ledningssystemet skjer via hygienisk feilfrie komponenter,
- fra tetthetsprøvingen til idriftsettelsen anlegget blir helt fylt og en delvis fylling kan unngås.

⚠ ADVARSEL

Den for disse prøver i REMS Mul i-Push SLW ekstra innebygde hydro-pneumatiske vannpumpen blir matet fra den innebygde kompressoren til REMS Multi-Push. Den hydro-pneumatiske vannpumpen genererer et vanntrykk på maks. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Før gjennomføring av en prøve med vann A, B, C må det absolutt vurderes om installasjonen som skal prøves vil holde stand det forhåndsinnstilte / valgte prøvetrykket „p refer".

⚠ FORSIKTIG

Før frakobling av høytrykkslangen (26) fra utløpet trykkprøving med vann (25) hhv. fra drikkevanninstallasjonen pass på at trykket er fullstendig lettet.

Programmene kan når som helst avbrytes med tast Esc (10). Da åpnes alle ventiler og trykket i installasjonen lettes. Prøvene lagres, det vises imidlertid "Avbrytelse" i filen.

3.41 Trykkprøving med vann, prøveprosedyre A (EN 806-4:2010, 6.1.3 2)

Programforløp ↑ ↓ (8):

1. Prøving \ Enter
2. Prøving med vann\ Enter
3. Prøving med vann A \ Enter
4. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetrykk nominell verdi (p refer) (11) \ ↓
5. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi stabilisering (t stabil) (11) \ ↓
6. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetid (t test (11) \ Enter
7. Prøvetrykk faktisk verdi (p actual) tilpasses prøvetrykket nominell verdi (p refer) \ Enter
8. Stabilisering-/ventetid (t stabi) går, etter dets forløp endres prøvetrykk fak isk verdi (p actual) til prøvetrykk nominell verdi (p refer). Med Enter kan stabiliserings-/ventetiden avsluttes før tiden, prøvetid (t test) begynner da straks (\ Esc = avbrytelse).
9. Visning skjerm: Prøvetrykk nominell verdi (p refer), prøvetrykk faktisk verdi (p actual), differanse prøvetrykk (p diff), prøvetid (t test) \ Enter
10. Esc >> Startmeny \ minneadministrasjon, dataoverføring >> 3.6

3.42 Trykkprøving med vann, **Prøveprosedyre Δ>10K (B/1):** Temperaturutjevning (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Programforløp ↑ ↓ (8):

1. Prøving \ Enter
2. Prøving med vann\ Enter
3. Prøving med vann B \ Enter
4. Prøving **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetrykk nominell verdi (p refer) (11) \ ↓
6. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi stabilisering (t stabil) (11) \ ↓
7. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetid (t test (11) \ Enter
8. Prøvetrykk faktisk verdi (p actual) tilpasses prøvetrykket nominell verdi (p refer) \ Enter
9. Stabilisering-/ventetid (t stabil) går, etter dets forløp endres prøvetrykk fak isk verdi (p actual) til prøvetrykk nominell verdi (p refer). Med Enter kan stabiliserings-/ventetiden avsluttes før tiden, prøvetid (t test) \ Enter (\ Esc = avbrytelse).
10. Visning skjerm: Prøvetrykk nominell verdi (p refer), prøvetrykk faktisk verdi (p actual), differanse prøvetrykk (p diff), prøvetid (t test) \ Enter
11. Esc >> Startmeny \ minneadministrasjon, dataoverføring >> 3.6

3.43 Trykkprøving med vann, **Prøveprosedyre PfS (B/2):** Pressforbindelser upresset utette (brosjyre T 82-2011 fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland, utvidelse av EN 806-4:2010, 6.1.3.2,)

Programforløp ↑ ↓ (8):

1. Prøving \ Enter
2. Prøving med vann\ Enter
3. Prøving med vann B \ Enter
4. Prøving **PfS (B/2)** \ Enter
5. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetrykk nominell verdi (p refer) (11) \ ↓
6. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetid (t test (11) \ Enter
7. Prøvetrykk faktisk verdi (p actual) tilpasses prøvetrykket nominell verdi (p refer) \ Enter, prøvetid (t test) begynner straks (\ Esc = avbrytelse)
8. Visning skjerm: Prøvetrykk nominell verdi (p refer), prøvetrykk faktisk verdi (p actual), differanse prøvetrykk (p diff), prøvetid (t test) \ Enter
9. Esc >> Startmeny \ minneadministrasjon, dataoverføring >> 3.6

3.44 Trykkprøving med vann, **Prøveprosedyre P+M (B/3):** Rørledningssystemer av plast og metall (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 og brosjyre T 82-2011 fra hovedorganisasjonen Sanitær varme klima, Tyskland)

Programforløp ↑ ↓ (8):

1. Prøving \ Enter
2. Prøving med vann\ Enter
3. Prøving med vann B \ Enter
4. Prøving **P+M (B/3)** \ Enter
5. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetrykk nominell verdi (p1 refer) (11) \ ↓
6. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetrykk nominell verdi (p2 refer) (11) \ ↓
7. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetid (t1 test (11) \ ↓
8. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetid (t2 test (11) \ Enter
9. Prøvetrykk faktisk verdi (p1 actual) tilpasses prøvetrykket nominell verdi (p1 refer) \ Enter, prøvetid (t1 test) begynner straks (\ Esc = avbrytelse)
10. Prøvetrykk faktisk verdi (p2 actual) tilpasses prøvetrykket nominell verdi (p2 refer) \ Enter, prøvetid (t2 test) begynner straks (\ Esc = avbrytelse)

11. Visning skjerm: Prøvetrykk nominell verdi (p1 refer), prøvetrykk faktisk verdi (p1 actual), differanse prøvetrykk (p1 diff), prøvetid (t1 test)
Prøvetrykk nominell verdi (p2 refer), prøvetrykk faktisk verdi (p2 actual), differanse prøvetrykk (p2 diff), prøvetid (t1 test) \ Enter
12. Esc >> Startmeny \ minneadministrasjon, dataoverføring >> 3.6

3.45 Trykkprøving med vann, prøveprosedyre C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Programforløp ↑ ↓ (8):

1. Prøving \ Enter
2. Prøving med vann\ Enter
3. Prøving med vann C \ Enter
4. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetrykk nominell verdi (p refer) (11) \ ↓
5. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi stabilisering (t0 stabil) (11) \ ↓
6. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetid (t1 test (11) \ ↓
7. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetid (t2 test (11) \ Enter
8. Prøvetrykk fak isk verdi (p0 actual) tilpasses prøvetrykket fastlagt verdi (p refer) \ Enter
9. Stabilisering-/ventetid (t stabil) går, etter dets forløp endres prøvetrykk faktisk verdi (p actual) til prøvetrykk nominell verdi (p refer). Med Enter kan stabiliserings-/ventetiden avsluttes før tiden, prøvetid (t1 test) begynner straks, deretter følger prøvetid (t2 test) (\ Esc = avbrytelse).
10. Visning skjerm: Prøvetrykk nominell verdi (p refer), prøvetrykk faktisk verdi (p0 actual), differanse prøvetrykk (p0 diff), prøvetid (t0 stabi) \ Enter
Prøvetrykk faktisk verdi (p1 actual), differanse prøvetrykk (p1 diff), prøvetid (t1 test) prøvetrykk faktisk verdi (p2 actual), differanse prøvetrykk (p2 diff), prøvetid (t2 test) \ Enter
11. Esc >> Startmeny \ minneadministrasjon, dataoverføring >> 3.6

3.5. Program trykkluftpumpe

Trykket blir vist og regulert på prøvetrykket nominell verdi (p refer) valgt på skjermen i området på 200 – 0 nedstigende i hPa (mbar, psi). Trykket blir vist og regulert i området 0,2 – 8,0 oppstigende i MPa (bar, psi).

Programforløp ↑ ↓ (8):

1. Trykkluftpumpe \ Enter
2. Kontroller og endre om nødvendig standardverdi prøvetrykk nominell verdi (p refer) (11) \ Enter
3. Beholderen pumpes opp på prøvetrykket nominell verdi (p refer).
4. Esc >> Startmeny \ minneadministrasjon, dataoverføring >> 3.6

Ved en beholder som allerede står under trykk angis etter tilkobling av beholderen dens trykk som p actual.

Programmet kan når som helst avbrytes med tast Esc (10). Da åpnes alle ventiler og trykket lettes. Oppumpingen blir lagret, det vises imidlertid "Avbrytelse" i filen.

3.6. Minneadministrasjon, dataoverføring, protokollering

For minneadministrasjonen er det bestemt 4 funksjoner:

- Visninger av lagrede resultater for spyle- og prøveprogrammer
- Utskrift av lagrede resultater fra spyle- og prøveprogrammene på skriver. Sett skriver i USB-port (fig. 2 (33)).
- Slett lagrede resultater i spyle- og prøveprogrammene
- Lagre resultatene fra spyle- og prøveprogrammene på USB-minnet. Stikk USB-minne i USB-port (fig. 2 (33)).

Visning / trykk
Slettfil-nr.
Slett alle files
Lagre USB

Resultatene fra spyle- og prøveprogrammene lagres med dato, klokkeslett og protokollnummer i det valgte språket og kan for dokumentasjon overføres på USB-minne eller skriver (begge deler ikke med i leveranseprogrammet) Nødvendige suppleringer av lagrede data, f. eks. kundenavn, prosjektnummer, kontrollør, er mulig på eksterne apparater (f. eks. PC, laptop, tablet PC, smarttelefon).

3.7. Drift av trykkluftverktøy

Trykkluftverktøy kan drives opptil et maks. luftbehov på 230 Nl/min direkte fra trykkluftbeholderen. Lufttrykket som leveres fra trykkluftbeholderen kan kontrolleres på manometeret trykkluftbeholder (fig. 4 (30). Med nødstopp-tasten kompressor (fig. 4 (29)) kan kompressoren utkobles når som helst. For trykkinns illing trykkluftverktøy (fig. 4 (31)) må reguleringshjulet heves. Det innstilte trykket kan avleses på manometeret trykkluftverktøy (fig. 4 (42)).

3.8. Transport og lagring

Tøm elektronisk spyle- og trykkprøveenhet samt slanger fullstendig for å unngå skader, og lagre dem tørt ved ≥ 5°C. Vannrester fra spyling eller fra trykkprøvingen med vann kan fjernes med forbindelseslangen kompressor/vanntilkoblinger (fig. 5 (38) (tilbehør). Denne tilkobles på den ene siden på tilkobling trykkluftverktøy (fig. 4 (28)) på den andre siden henholdsvis på tilførsel spyling (fig. 1 (14)) hhv. på ilførsel trykkprøving med vann (fig. 1 (24)). Videre fremgangsmåte se 3.7.

For å forhindre tilsmussinger bør vanntilkoblingene på apparatet og slangene lukkes med kapper hhv. plugger.

4. Service

4.1. Inspeksjon

⚠ ADVARSEL

Trekk ut nettstøpselet før inspeksjonen! Undersøk før hver bruk slanger og tetninger for skader. Ikke bruk skadede slanger og tetninger

4.2. Vedlikehold

⚠ ADVARSEL

Trekk ut nettstøpselet før det utføres vedlikeholdsarbeider! Beholderen til kondensat- og partikkelfilteret til den elektroniske spyle- og trykkprøveenheten med kompressor må regelmessig kontrolleres og om nødvendig tømmes. Ved dette må filterpatronen rengjøres og om nødvendig skiftes ut. Løsne til dette de 6 skruene på beskyttelseshetten (fig. 1 (37), ta av beskyttelseshetten. Hold alle slangetilkoblingene rene. Åpne fra tid til annen de to låseskruene kondensvann (fig. 1 (34)) for å tappe av kondensvann fra trykkluftbeholderen (fig. 1 (35)).

For at dato og klokkeslett blir lagret varig, bør knappcellen (lithium CR1220, 3 V) på baksiden av betjeningspanelet (fig. 1 (36)) skiftes ut ca. hvert annet år. Løsne il dette de 6 skruene på beskyttelseshetten (fig. 1 (37), ta av beskyttelseshetten. Løsne så de 4 skruene på betjeningspanelet og skift ut knappcellen på baksiden av betjeningspanelet.

Rengjør plastdeler (f. eks. hus) bare med maskinrensemiddel REMS CleanM (art.-nr. 140119) eller mildt såpe og fuktig klut. Ikke bruk husholdningsrengjøringsmidler. De inneholder ofte kjemikalier som kan skade plastdelene. Bruk ikke i noe tilfelle bensin, terpentinolje, fortynner eller lignende produkter for rengjøringen.

Pass på at det aldri kan komme væsker inn i det indre til den elektroniske spyle- og trykkprøveenheten med kompressor.

4.3. Reparasjon

⚠ ADVARSEL

Før det utføres service- og reparasjonsarbeider skal nettstøpselet frakobles! Disse arbeidene må kun utføres av kvalifisert fagpersonale.

5. Forstyrrelse

LES DETTE

Hvis det oppstår feil, kontroller først om den henholdsvis nyeste programvareversjonen(Ver. Software er installert på inntastings- og styreenheten. For visning av programvareversjonen velg meny Innstillinger og så apparatdata. Den nyeste programvareversjonen (Ver. Software) for inntastings- og styreenheten er tilgjengelig via USB-minne som nedlasting på www.rems.de → Downloads → Software. Sammenlign nummeret til apparatets programvareversjon med det nyeste nummeret til programvareversjonen og installer om nødvendig den nyeste programvareversjonen på inntastings- og styreenheten ved hjelp av USB-minne. Videre fremgangsmåte se 2.3.

5.1. Feil: Elektronisk spyle- og trykkprøveenhet med kompressor kobles ikke inn etter at taste på/av 4 er trykt.

Årsak:

- Tast På/Av (fig. 2 (4)) trykt for kort.
- Jordfeilbryter PRCD (fig. 1 (1)) er ikke innkoblet.
- Tilkoblingsledning/PRCD defekt.
- Elektronisk spyle- og trykkprøveenhet med kompressor defekt.

Hjelp:

- Trykk tast På/Av i ca. 2 s, slipp deretter.
- Koble inn jordfeilbryter PRCD som beskrevet under 2.1.
- La tilkoblingsledning/PRCD skiftes ut av kvalifisert fagpersonale eller autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.
- La elektronisk spyle- og trykkprøveenhet med kompressor kontrolleres/repareres av autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.

5.2. Feil: Kompressor starter ikke selv om lavt hhv. intet trykk i trykkluftbeholder (visning manometer trykkluftbeholder (vær oppmerksom på (fig.4 (30)).

Årsak:

- Nødstopp-tast kompressor (fig.4 (29)) er slått av.
- Elektronisk spyle- og trykkprøveenhet med kompressor defekt.

Hjelp:

- Slå på kompressor ved å trekke opp nødstopp-tasten.
- La elektronisk spyle- og trykkprøveenhet med kompressor kontrolleres/repareres av autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.

5.3. Feil: I programmet Spyling oppnås ikke den nødvendige minste strømningshastighet.

Årsak:	Hjelp:
● Stengekran til stikkledningen er bare delvis åpnet.	● Åpne stengekran helt.
● Finfilter (fig. 3 (12)) er skittent.	● Rengjør hhv. skift ut finfilter og filterinnsats.
● Antall uttakspunkter som skal åpnes for lite.	● Åpne tilsvarende antall uttakspunkter.
● Slanger tilkoblet feil.	● Tilkoble slanger som fremstilt i fig. 3.
● Uriktige standardverdier lest inn.	● Kontroller, korriger om nødvendig standardverdier. Start program på nytt.
● Ventiler tilstoppet, det finnes vesentlige, ikke oppløselige inkrustasjoner i ledningene.	● Rengjør/skift ut ventil(er). Fjern inkrustasjoner.

5.5. Feil: I programmet Prøving med trykkluft eller trykkluftpumpe blir det forhåndsinnstilte trykket (p refer) ikke oppnådd.

Årsak:	Hjelp:
● Installasjon hhv. trykkluftslange (fig. 4 (23)) utett.	● Undersøk installasjon for tetthet. Skift ut trykkluftslange.
● Intet hhv. for lite trykk i trykkluftbeholderen.	● Se 5.2. Feil.
● Elektronisk spyle- og trykkprøveenhet med kompressor defekt.	● La elektronisk spyle- og trykkprøveenhet med kompressor kontrolleres/ repareres av autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.

5.6. Feil: I programmet prøving med vann genereres ikke det forhåndsinnstilte trykket (p refer) (kun Multi-Push SLW).

Årsak:	Hjelp:
● Suge-/trykkslange (fig. 1 (13)) hhv. høytrykkslange (fig. 4 (26)) utett.	● Skift ut suge-/trykkslange hhv. høytrykkslange.
● Hydro-pneumatisk pumpe bygger ikke opp trykk.	● Tilkoble suge-/trykkslange mellom stikkledning og tilløp trykkprøving med vann, se 2.6.2.
● Stengekran til vannforsyningen stengt hhv. bare delvis åpnet.	● Åpne stengekran helt.
● Intet hhv. for lite lufttrykk i trykkluftbeholderen.	● Hydro-pneumatisk pumpe trenger trykkluft, se 5.2. Feil.
● Elektronisk spyle- og trykkprøveenhet med kompressor defekt.	● La elektronisk spyle- og trykkprøveenhet med kompressor kontrolleres/ repareres av autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.

5.7. Feil: Etter gjennomføring av programmene Prøving med vann hhv. ved Prøving med vann B, P+M blir trykket i ledningen som skal testes ikke lettet.

Årsak:	Hjelp:
● Vannavløp trykkreduksjon (fig. 4 (27)) er tilsmusset hhv. defekt.	● La vannavløp trykkreduksjon rengjøres hhv. skiftes ut av kvalifisert fagpersonale eller autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.
● Elektronisk spyle- og trykkprøveenhet med kompressor defekt.	● La elektronisk spyle- og trykkprøveenhet med kompressor kontrolleres/ repareres av autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.

5.8. Feil: Datoen og klokkeslettet må stilles inn på nytt eter hver innkobling av den elektroniske spyle- og trykkprøveenheten med kompressor.

Årsak:	Hjelp:
● Batteri tomt.	● Skift ut batteri. Se 4.2.

5.9. Feil: Den nye versjonen programvare ble ikke installert.

Årsak:	Hjelp:
● USB-minne ble ikke gjenkjent.	● Benytt et annet USB-minne.
● Ny versjon programvare er ikke på USB-minne.	● Kopier ny versjon programvare på USB-minne.
● USB-minnet ble under installeringen trukket ut av USB-porten (fig. 2 (33)).	● Gjenta prosess som beskrevet under 2.3. Benytt helst USB-minne med LED.
● En mappe ble opprettet på USB-minnet og den nye versjonen programvare ble kopiert i denne mappen.	● Flytt ny versjon programvare i rotkatalogen på USB-minnet.

6. Avfallsbehandling

Den elektroniske spyle- og trykkprøveenheten med kompressor må ikke kastes i vanlig søppel etter bruk. Den må avfallsbehandles på rik ig måte og i samsvar med lovens forskrifter.

7. Produsentgaranti

Garantiperioden er 12 månder fra levering av det nye produktet til første bruker. Leveringstidspunktet skal dokumenteres gjennom innsendelse av de originale kjøpsdokumentene, som må inneholde informasjon om kjøpsdato og produktbetegnelse. Alle funksjonsfeil som oppstår i garantiperioden og som beviselig er å tilbakeføre til produksjons- eller materialfeil, vil bli utbedret vederlagsfritt. Utbedring av mangler fører ikke til at garantiperioden for produktet forlenges eller fornyes. Skader som oppstår grunnet naturlig slitasje, ufagmessig håndtering, feil bruk, manglende overholdelse av driftsanvisningene, uegnede driftsmidler, overbelastning, utilsiktet anvendelse, uautoriserte inngrep fra bruker eller tredjeperson eller andre årsaker som REMS ikke kan påta seg ansvaret for, dekkes ikke av garantien.

Garantiytelser må kun utføres av et autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted. Reklamasjoner blir kun godkjent hvis produktet sendes inn til et autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted uten forutgående inngrep og i ikke-demontert tilstand. Erstattede produkter og deler blir REMS' eiendom.

Brukeren dekker kostnadene for frakt frem og tilbake.

Brukerens lovfestede ret igheter, spesielt fremming av garantikrav overfor selger ved mangler, innskrenkes på ingen måte av denne garan ien. Denne produsentgarantien gjelder kun for nye produkter som er kjøpt og anvendes innenfor den europeiske union, i Norge eller i Sveits.

For denne garantien gjelder tysk rett under eksklusjon av de Forente Nasjoners konvensjon om kontrakter for internasjonalt varesalg (CISG).

8. Delelister

For delelister, se www.rems.de → Downloads → Parts lists.

Oversættelse af den originale brugsanvisning

Fig. 1 – 6:
Fig. 1: Visning af indgange med betjeningsfelt og PRCD
Fig. 2: Betjeningsfelt til indtastnings- og styreenhed
Fig. 3: Tilslutning til vandforsyning/installation
Fig. 4: Visning af udgange
Fig. 5: Skylning opvarmningssystem/varmekredse
Fig. 6: Forbindelsesslange kompressor/vandtilslutninger

1 HFI-relæ/FI-relæ PRCD
2 Knap RESET
3 Knap TEST
4 Tænd-/sluk-kontakt
5 Kontrollampe
6 Skærm (LCD)
7 Knap "?"
8 Pilknap ↑ ↓
9 Knap Enter
10 Knap Esc
11 Pilknap ← →
12 Fintfilter
13 Suge-/trykslange
14 Tilgang skylning
15 Afgang skylning
22 Udgang trykprøvning med trykluft, desinfektion, rengøring, konservering, trykluftpumpe
23 Trykluftslange
24 Tilgang trykprøvning med vand
25 Afgang trykprøvning med vand
26 Højtryksslange
27 Vandfraløb trykfald
28 Tilslutning trykluftværktøjer
29 Nødafbryder kompressor
30 Manometer trykluftbeholder
31 Trykindstilling trykluftværktøjer
32 Manometer trykluftværktøjer
33 USB-tilslutning
34 Låseskrue kondensvand
35 Trykluftbeholder
36 Betjeningsfelt
37 Beskyttelsesskærm
38 Forbindelsesslange kompressor/vandtilslutninger
39 Kontrollampe PRCD

Generelle sikkerhedshenvisninger

⚠ ADVARSEL

Læs alle sikkerhedshenvisninger og anvisninger. *Hvis overholdelsen af sikkerhedshenvisningerne og anvisningerne negligeres, kan det forårsage elektriske stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.*

Opbevar alle sikkerhedshenvisninger og anvisninger til fremtiden.

1) Arbejdspladssikkerhed
a) Hold arbejdspladsen ren og sørg for god belysning. *Uorden og manglende lys på arbejdspladsen kan føre til ulykker.*
b) Undlad at arbejde med el-apparatet i en eksplosiv atmosfære, hvor der er brændbare væsker, gasser og støv. *El-apparater frembringer gnister, som kan antænde støv eller dampe.*
c) Hold børn og andre personer borte, når el-apparatet bruges. *Hvis du bliver forstyrret, kan du miste kontrollen over apparatet.*

2) Elektrisk sikkerhed
a) El-apparatets tilslutningsstik skal passe til stikkontakten. Stikket må ikke ændres på nogen måde. *Brug aldrig adapterstik sammen med el-apparater med beskyttelsesjording. Ikke-ændrede stik og passende stikkontakter mindsker risikoen for elektrisk stød.*
b) Undgå kropskontakt med overflader med jordforbindelse, f.eks. rør, radiatorer, komfurer og køleskabe. *Der er øget risiko for elektrisk stød, hvis kroppen er forbundet med jord.*
c) Hold el-apparatet væk fra regn eller væske. *Hvis der trænger vand ind i et el-apparat, øger det risikoen for elektrisk stød.*
d) Tilslutningsledningen må ikke bruges til andet end det, den er beregnet til, hverken til at bære el-apparatet, hænge det op eller til at trække stikket ud af stikkontakten. Hold tilslutningsledningen væk fra stærk varme, olie, skarpe kanter eller roterende apparatdele. *Beskadigede eller sammensnoede ledninger øger risikoen for elektrisk stød.*
e) Hvis du arbejder med et el-apparat ude i det fri, må der kun bruges forlængerledninger, som er egnet til udendørs brug. *Brugen af en forlængerledning, som egner sig til udendørs brug, mindsker risikoen for elektrisk stød.*
f) Hvis det er uundgåeligt at bruge el-apparatet i fugtige omgivelser, skal du bruge et fejlstrømsrelæ. *Brugen af et fejlstrømsrelæ mindsker risikoen for elektrisk stød.*

3) Personsikkerhed
a) Vær altid opmærksom, hold øje med det, du laver, og gå fornuftigt til værks med et el-apparat. Brug aldrig et el-apparat, hvis du er træt eller påvirket af stimulerende stoffer, alkohol eller medikamenter. *Et øjebliks uopmærksomhed under brugen af el-apparatet kan medføre alvorlige kvæstelser.*
b) Bær personligt beskyttelsesudstyr og altid beskyttelsesbriller. *Ved at bære personligt beskyttelsesudstyr, f.eks. støvmaske, skridsikre sikkerhedssko, beskyttelseshjelm eller høreværn - alt efter el-apparatets type og brug - mindsker risikoen for kvæstelser.*
c) Undgå, at apparatet utilsigtet går i gang. Kontroller, at el-apparatet er slukket, før det tilsluttes til strømforsyningen, hentes eller bæres. *Hvis fingeren er ved kontakten, når du bærer el-apparatet, eller hvis apparatet er tændt, når det tilsluttes til strømforsyningen, kan det føre til ulykker.*
d) Fjern indstillingsværktøj eller skruenøgler, inden du tænder el-apparatet. *Et værktøj eller en nøgle, som befinder sig i en roterende apparatdel, kan føre til kvæstelser.*
e) Undgå en unormal kropsholdning. Sørg for at stå sikkert og for, at du altid holder balancen. *Så kan du bedre kontrollere el-apparatet i uventede situationer.*
f) Bær egnet tøj. Bær aldrig løsthængende tøj eller smykker. Hold hår, tøj og handsker væk fra bevægelige dele. *Løsthængende tøj, smykker eller langt hår kan blive indfanget af de dele, som bevæger sig.*

4) Brug og behandling af el-apparatet
a) El-apparatet må ikke overbelastes. Brug altid kun et el-apparat, som er beregnet til arbejdsopgaven. *Med det passende el-apparat arbejder du bedre og sikrere inden for det angivne effektområde.*
b) Brug aldrig et el-apparat, hvis kontakten er defekt. *Et el-apparat, som ikke længere lader sig tænde og slukke, er farligt og skal repareres.*
c) Træk stikket ud af stikdåsen, inden du foretager indstillinger på apparatet, skifter tilbehørsdele eller lægger apparatet af vejen. *Denne forsigtighedsforanstaltning forhindrer, at el-apparatet starter ved en fejltagelse.*
d) Når el-apparatet ikke er i brug, skal det opbevares uden for børns rækkevidde. Lad aldrig nogen bruge el-apparatet, som ikke er fortrolig med det eller ikke har læst disse anvisninger. *El-apparater er farlige, hvis de bliver brugt af uerfarne personer.*
e) Plej el-apparatet omhyggeligt. Kontroller, om bevægelige apparatdele fungerer korrekt og ikke sidder fast, om dele er brækket af eller er så beskadigede, at el-apparatets funktion er nedsat. Inden du bruger el-apparatet, skal du lade beskadigede dele reparere. *Mange ulykker skyldes dårligt vedligeholdt el-værktøj.*
f) Brug el-værktøj, tilbehør, indsatsværktøj osv. iht. disse instruktioner. Tag herved hensyn til arbejdsbetingelserne og den opgave, som skal udføres. *Det kan føre til farlige situationer, hvis el-apparatet bruges til andre formål en dem, de er beregnet til.*
g) Hold grebene tørre, rene og frie for olie og fedt. *Glatte greb forhindrer en sikker håndtering og kontrol af el-apparatet i uventede situationer.*

5) Service
a) Lad altid kun kvalificeret fagpersonale reparere dit el-apparat og altid kun med originale reservedele. *Herved sikres det, at apparatets sikkerhed bevares.*

Sikkerhedshenvisninger vedr. elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor

⚠ ADVARSEL

Læs alle sikkerhedshenvisninger og anvisninger. *Hvis overholdelsen af sikkerhedshenvisningerne og anvisningerne negligeres, kan det forårsage elektriske stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.*

Opbevar alle sikkerhedshenvisninger og anvisninger til fremtiden.

- **Brug aldrig el-apparatet uden det medleverede HFI-relæ/FI-relæ PRCD.** *Brug af et HFI-relæ/FI-relæ reducerer risikoen for elekrisk stød.*
- **El-apparatet udvikler meget høje tryk, ved anvendelser med trykluft op til 1 MPa/10 bar/145 psi og ved anvendelser med vand op til 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Vær derfor meget forsigtig. Under arbejder med el-apparatet skal uvedkommende holdes væk fra arbejdsområdet.*
- **Brug ikke el-apparatet, hvis det er beskadiget.** *Der er fare for ulykker.*
- **Undersøg altid højtrykksslangen for beskadigelser, før den tages i brug.** *Beskadigede højtrykslanger kan briste og føre til kvæstelser.*
- **Brug kun originale højtryksslanger, armaturer og koblinger til el-apparatet.** *Herved sikres det, at apparatets sikkerhed bevares.*
- **Under driften skal el-apparatet stå vandret og tørt.** *Hvis der trænger vand ind i et el-apparat, øger det risikoen for elektrisk stød.*
- **Ret ikke en væskestråle mod el-apparatet, heller ikke for at gøre det rent.** *Hvis der trænger vand ind i et el-apparat, øger det risikoen for elektrisk stød.*
- **Transporter ikke brændbare eller eksplosive væsker som f.eks. benzin, olie, alkohol eller opløsningsmidler med el-apparatet.** *Dampene eller væskerne kan antændes eller eksplodere.*
- **Brug ikke el-apparatet i rum, hvor der er fare for eksplosion.** *Dampene eller væskerne kan antændes eller eksplodere.*
- **Beskyt el-apparatet mod frost.** *Apparatet kan blive beskadiget. Lad i givet fald el-apparatet løbe tomt ca. 1 min. så resterende vand kommer ud.*
- **Lad aldrig el-apparatet løbe uden tilsyn. Sluk for el-apparatet ved længere arbejdspauser over tænd-/sluk-kontakten (4) og træk stikket ud af stikkontakten.** *Der kan udgå farer fra el-apparater, som er uden tilsyn, og disse kan føre til materielle skader og/eller personskader.*
- **Brug ikke el-apparatet mod et lukket rørledningssystem i et længere tidsrum.** *El-apparatet kan blive beskadiget ved overopheding.*
- **Børn og personer, som på grund af deres fysiske, sensoriske eller åndelige evner eller uerfarenhed eller ukendskab ikke er i stand til at betjene el-apparatet sikkert, må ikke bruge dette el-værktøj uden den tilsyn eller anvis-**

ning fra en ansvarlig person. *Ellers er der fare for fejlbetjening og kvæstelser.*

- **Sørg for, at el-apparatet kun håndteres af instruerede personer.** *Unge må kun bruge det elektriske apparat, hvis de er fyldt 16 år, hvis det er nødvendigt for deres uddannelse, og de er under tilsyn af en fagkyndig.*
- **Kontroller tilslutningsledningen på el-apparatet og forlængerledningerne for skader med regelmæssige mellemrum.** *Er den eller de beskadiget, skal de udskiftes af kvalificeret personale eller på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.*
- **Brug kun godkendte og tilsvarende mærkede forlængerledninger, der har et tilstrækkeligt ledningstværsnit, der mindst skal have det, der er nævnt under 1.4. Elektriske data godkendte kapslingsklasse.** *Brug forlængerledninger op til 10 m med ledningstværsnit på 1,5 mm², og 10 – 30 m med ledningstværsnit på 2,5 mm².*

Forklaring på symbolerne

⚠ ADVARSEL	Fare med en middel risikograd, som ved manglende overholdelse kan medføre døden eller alvorlige (irreversible) kvæstelser.
⚠ FORSIGTIG	Fare med en lav risikograd, som ved manglende overholdelse kan medføre moderate (reversible) kvæstelser.
BEMÆRK	Materiel skade, ingen sikkerhedshenvisning! Ingen fare for kvæstelser.
	Læs brugsanvisningen inden ibrugtagning
	Brug øjenbeskyttelse
	Bær handsker
	El-apparatet opfylder beskyttelsesklasse I
	Miljøvenlig bortskaffelse
	CE-overensstemmelsesmarkering

1. Tekniske data

Brug i overensstemmelse med formålet

⚠ ADVARSEL

Brug kun el-apparatet til det fastlagte formål. Manglende overholdelse kan føre il alvorlige kvæstelser, evt. med døden til følge.

REMS Multi-Push er beregnet til

- **Skylning af drikkevandsinstallationer med vand** iht. EN 806-4:2010 og iht. vejledning T 84-2004 "Skylning, desinfektion og ibrugtagning af drikkevandsinstallationer" fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland) og til skylning af radiator- og fladevarmesystemer
- **Skylning af drikkevandsinstallationer med vand-/luft-blanding med intermitterende trykluft** iht. EN 806-4:2010 og iht. vejledning T 84-2004 "Skylning, desinfektion og ibrugtagning af drikkevandsinstallationer" fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland) og til skylning af radiator- og fladevarmesystemer.
- **Skylning af rørledningssystemer med vand-/luft-blanding med konstant trykluft.**
- **Desinfektion, rengøring og konservering:** Desinfek ion af drikkevandsinstallationer iht. EN 806-4:2010 og iht. vejledning T 84-2004 "Skylning, desinfektion og ibrugtagning af drikkevandsinstallationer" fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland) og af andre rørledningssystemer. Rengøring og konservering af radiator- og fladevarmesystemer. Brug af forskellige tilsætningsstoffer til desinfektion, rengøring og konservering til forskellige anvendelser med tilførselsenhed til tilførsel af tilsætningsstoffer.
- **Tæthedsprøvning af drikkevandsinstallationer med trykluft** iht. vejledning T 82-2011 "Tæthedsprøvning af drikkevandsinstallationer" fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland) og tryk- og tæthedsprøvning af andre rørledningssystemer og beholdere.
- **Belastningsprøvning af brugsinstallationer med trykluft** iht. vejledning T 82-2011 "Tæthedsprøvning af drikkevandsinstallationer" fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland) og belastningsprøvning af andre rørledningssystemer og beholdere.
- **Hydrostatisk trykprøvning af drikkevandsinstallationer med vand iht. EN 806-4:2010, prøvningsmetode A** og til tryk- og tæthedsprøvning af andre rørledningssystemer og beholdere.
- **Hydrostatisk trykprøvning af drikkevandsinstallationer med vand iht. EN 806-4:2010, prøvningsmetode B** hhv. modificeret iht. vejledning T 82-2011 "Tæ hedsprøvning af drikkevandsinstallationer" fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland) og til tryk- og tæthedsprøvning af andre rørledningssystemer og beholdere.
- **Hydrostatisk trykprøvning af drikkevandsinstallationer med vand iht. EN 806-4:2010, prøvningsmetode C** og til tryk- og tæthedsprøvning af andre rørledningssystemer og beholdere.
- **Trykluftpumpe** til reguleret fyldning af beholdere af enhver art med trykluft ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Drift af trykluftværktøjer** indtil et luftbehov på ≤ 230 Nl/min

Enhver anden form for brug stemmer ikke overens med formålet og er derfor forbudt.

Bemærk: Den tilsigtede anvendelse omfatter også de nationale sikkerhedsbestemmelser, regler og forskrifter, der gælder på brugsstedet, især følgende tekniske standarder og regler:

Europæisk standard EN 806-4:2010

På basis af det for tiden gældende europæiske direktiv 98/83/EF "om kvaliteten af drikkevand" blev den 2010-02-23 den europæiske standard EN 806-4:2010 "Specifikationer for drikkevandsinstallationer i bygninger - Del 4: Installation" vedtaget af den europæiske standardiseringsorganisation (CEN) og skulle have status som national standard i alle europæiske lande indtil september 2010. I denne standard fastlægges for første gang bestemmelser om ibrugtagning af brugsvandsinstallationer som f.eks. til påfyldning, trykprøvning, skylning og desinfektion, der skal gælde i hele Europa.

I afsnit 6 i EN 806-4:2010 beskrives "påfyldning og hydrostatisk trykprøvning af installationer i bygninger for drikkevand". "Installationer i bygninger skal trykprøves. Dette kan gennemføres enten med vand eller, såfremt dette tillades af nationale bestemmelser, må oliefri, ren luft med lavt tryk eller beskyttelsesgas bruges. Man skal være opmærksom på den mulige fare som følge af højt gas- eller lufttryk i systemet." Standarden EN 806-4:2010 indeholder dog udover denne henvisning ingen prøvekriterier til prøvning med trykluft.

I afsnit 6.1 i EN 806-4:2010 kan der til den hydrostatiske trykprøvning vælges mellem 3 prøvningsmetoder A, B, C afhængigt af de installerede rørs materiale og størrelse. Prøvningsmetoderne adskiller sig ved at have forskellige prøvningsforløb, prøvningstryk og prøvningstider.

I afsnit 6.2. i EN 806-4:2010 gøres der opmærksom herpå: "Drikkevandsinstallationen skal skylles med drikkevand så snart som muligt efter installationen og trykprøvningen samt umiddelbart før ibrugtagningen." "Tages et system ikke i brug umiddelbart efter ibrugtagningen, skal det skylles med regelmæssige mellemrum (op til 7 dage)." Kan dette krav ikke opfyldes, anbefales det at gennemføre trykprøvningen med trykluft.

I afsnit 6.2.2. i EN 806-4:2010 beskrives skylning med vand.

I afsnit 6.2.3. i EN 806-4:2010 beskrives skylning med vand-/luft-blanding.

Vejledning T 82-2011 fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland)

For Tyskland fastlægges i vejledningen T 82-2011 "Tæthedsprøvninger af drikkevandsinstalla ioner med trykluft, beskyttelsesgas eller vand" fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland) under "3.1 Generelt" følgende for de nationale bestemmelser: "På grund af gassers sammentrykkelighed skal de uheldsforebyggende forskrifter "Arbejde på gasanlæg" og regelsamlingen "Tekniske regler for gasinstallationer DVGW-TRGI" overholdes af fysiske og sikkerhedstekniske årsager, når trykprøvninger gennemføres med luft. Derfor blev prøvningstrykkene fastlagt til maks. 0,3 MPa (3 bar) lige som ved belastnings- og tæthedsprøvninger for gasledninger i samråd med det ansvarlige arbejdstilsyn (brancheforening) og i analogi med denne regelsamling. Dermed opfyldes de nationale bestemmelser."

Mht. prøvningsmetoderne A, B eller C for trykprøvning med vand, der kan vælges mellem i afsnit 6.1 i EN 806-4:2010, fastlægges i vejledningen T 82-2011 fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland) for Tyskland: "For at gøre det nemmere at gennemføre dette arbejde rent praktisk på byggepladsen valgte man på basis af praktiske forsøg en modificeret metode, der kan anvendes for alle materialer og kombinationer af materialer. Prøvningstiden er blevet forlænget i forhold til de standardiserede bestemmelser for at gøre det muligt også at lokalisere meget små utætheder under tæ hedsprøvningen. Som grundlag for gennemførelsen af tæthedsprøvningen med vand til alle materialer anvendes prøvningsmetoden B iht. DIN EN 806-4." Følgende fastlægges:

Tæthedsprøvning med trykluft skal gennemføres, hvis

- en længere stilstandstid forventes fra tæthedsprøvningen til ibrugtagningen, især ved gennemsnitlige omgivelsestemperaturer på > 25°C for at udelukke mulig bakterievækst,
- rørledningen fra tæthedsprøvningen til ibrugtagningen ikke kan fyldes helt f.eks. fordi der opstår frost,
- et materiales korrosionsbestandighed kan ødelægges i en delvist tømt ledning

Tæthedsprøvning med vand kan gennemføres, hvis

- en vandudskiftning sikres med regelmæssig afstand, dog senest efter syv dage, fra tidspunktet for tæthedsprøvningen il ibrugtagningen drikkevandsinstallationen. Desuden, hvis
- det kan sikres, at husets eller byggepladsens vandtilslutning er skyllet og derved er frigivet for tilslutning og drift.
- ledningssystemet påfyldes via hygiejnisk fejlfrie komponenter,
- anlægget forbliver fyldt helt op fra tæthedsprøvningen til ibrugtagningen, og en delvis påfyldning kan undgås.

Vejledning T 84-2004 fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland)

For Tyskland bekræftes og udvides metoderne til skylning og desinfektion af drikkevandsinstallationer, der allerede i stor udstrækning er fastlagt i i EN 806-4:2010, i vejledningen T 84-2004 "Skylning, desinfektion og ibrugtagning af drikkevandsinstallationer" fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland). Især behandles kemiske midler til desinfektion, og den termiske desinfektion beskrives.

Teknisk regel – arbejdsark DVGW W 557 (A) oktober 2012 fra den tyske gas- og vandforening (DVGW)
For Tyskland findes yderligere instruktioner vedr. "Rengøring og desinfektion af drikkevandsinstallationer" i det tekniske regel-arbejdsark W 557 (A) oktober 2012 fra den tyske gas- og vandforening (DVGW).

1.1. Leveringsomfang
REMS Multi-Push SL / SLW, elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor,
2 stk. suge-/trykslange 1", 1,5 m lang, med slangeskrueforbindelser 1",
1 stk. trykluftslange 8 mm, 1,5 m lang, med lynkoblinger DN 5, til trykprøvning med trykluft,
1 stk. højtrykslange ½", 1,5 m lang, med slangeskrueforbindelser ½", til trykprøvning med vand (kun REMS Multi-Push SLW)
Brugsanvisning.

1.2. Artikelnumre

REMS Multi-Push SL, elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed, trykprøvning med trykluft, uden ilbehør	115600
REMS Multi-Push SLW, elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed, trykprøvning med trykluft og vand, uden ilbehør	115601
Fintfilter med filterindsats 50 µm	115323
Fintfilterindsats 50 µm	043052
Forbindelsesslange kompressor/vandtilslutninger	115618
Muffer 1" med kæde (Multi-Push)	115619
Propper 1" med kæde (suge-/trykslange)	115620
Propper ½" med kæde (Multi-Push)	115624
Muffer ½" med kæde (højtrykslange)	115623
Trykluftslange NW 7,2 til trykluftværktøjer, med lynkoblinger NW 7,2	115621
Manometer 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Finskaleret manometer 1,6 MPa/16 bar/232 psi	115045
Finskaleret manometer 250 hPa/250 mbar/3,6 psi,	047069

1.3. Arbejdsområde

Opbevaringstemperatur apparat	≥ 5°C
Vandtemperatur	5°C – 35°C
Omgivelsestemperatur	5°C – 40°C
Kompressor	
Driftstryk	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Olieudskillerate	oliefri
Luftmængde	≤ 230 Nl/min
Volumen trykluftbeholder (Fig. 1 (35))	4,9 l
Kondensat- og partikelfilter	5 µm
Skylning	
Vandtilslutninger skylning	DN 25, 1"
Vandtryk rørnet	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Vandtryk under skylning med trykluft	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Vandflow	≤ 5 m³/h
Rørdiameter installation	≤ DN 50, 2"
Trykprøvning	
Trykprøvning med trykluft	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Aflæsenøjag ighed < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Aflæsenøjag ighed ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Trykprøvning med vand	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Aflæsenøjag ighed	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Elektriske/elektroniske data

	230 V~; 50 Hz; 1.500 W 110 V~; 50 Hz; 1.500 W
Kapslingsklasse afbryderskab	IP 44
Kapslingsklasse apparat, motor	IP 20
Beskyttelsesklasse	1
Driftsmåde (konstant drift)	S 1
Skærm (LCD)	3,0"
Opløsning	128 × 64 Bit
Datatransmission med USB-stik	USB-tilslutning

1.5. Dimensioner L × B × H
570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Vægt

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Støjinformation
Arbejdspladsrelateret
Emissionsværdi L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Ibrugtagning

2.1. Elektrisk tilslutning
⚠ ADVARSEL

Kontroller netspændingen! Inden den elektriske skylle- og trykprøvningsenhed tilsluttes, skal det kontrolleres, at den spænding, som er angivet på mærkepladen, stemmer overens med netspændingen. Brug kun stikdåser/forlængerledninger med funktionsdygtig beskyttelseskontakt. HFI-relæets/FI-relæets PRCD (Fig. 1 (1)) funktion skal kontrolleres før hver ibrugtagning, og før arbejdet startes:

1. Sæt netstikket i stikdåsen.
2. Tryk på knappen RESET (2), kontrollampen PRCD (Fig. 1 (39)) lyser rød (driftstilstand).
3. Træk netstikket ud, kontrollampen PRCD (39) skal slukke.
4. Sæt netstikket i stikdåsen igen.
5. Tryk på knappen RESET (2), kontrollampen PRCD (39) lyser rød (driftstilstand).
6. Tryk på knappen TEST (3), kontrollampen PRCD (39) skal slukke.
7. Tryk på knappen RESET (2) igen, kontrollampen PRCD (39) lyser rød. Kontrollampen (Fig. 2 (5)) lyser grøn. Efter ca. 10 s er REMS Multi-Push klar til brug.

⚠ ADVARSEL

Opfyldes de nævnte funktioner for HFI-relæet/FI-relæet PRCD (Fig. 1 (1)) ikke, må arbejdet ikke startes. Fare for elektrisk stød. HFI-relæet/FI-relæet PRCD prøver det tilsluttede apparat, ikke installationen foran stikdåsen, heller ikke mellemkoblede forlængerledninger eller kabeltromler.

På byggepladser, i fugtige omgivelser, på områder inde eller ude eller ved tilsvarende opstillingsmåder må den elektroniske skylle- og trykprøvningsenhed kun bruges over lysnettet via et fejlstrømsrelæ (FI-relæ), som afbryder energitilførslen, så snart afledningsstrømmen il jorden overskrider 30 mA i 200 ms. Bruges en forlængerledning, skal der vælges et ledningstværsnit, der lever op til ydelsen for den elektroniske skylle- og trykprøvningsenhed. Forlængerledningen skal være godkendt til den under 1.4. Elektriske data angivne kapslingsklasse.

Tryk på tænd-/sluk-kontakten på be jeningsfeltet il indtastnings- og styreenheden (Fig. 2 (4)) i ca. 2 s, slip den herefter. REMS Multi-Push tændes, og kompressoren tænder. Skærmen (6) lyser op, og logoet REMS Multi-Push og herefter startmenuen fremkommer:

Skylning
Desinfektion
Prøvning
Trykluftpumpe
Memory

2.2. Menustruktur og skærmvisninger
I startmenuen vises 5 hovedprogrammer i REMS Multi-Push vises: Skylning, Desinfektion, Prøvning, Trykluftpumpe, Memory. Skærmvisningen indeholder maks. 5 linjer à maks. 20 tegn hver. I underprogrammerne vises linjer med standardværdier eller prøvningsværdier **sproguafhængigt** med fysiske formeltegn, en ensartet verbal forkortelse, enheden og værdien for prøvningskriteriet. Det betyder:

p refer	bar xxx	prøvningstryk indstillet	bar
p refer	mbar xxx	prøvningstryk indstillet	mbar
p actual	bar xxx	prøvningstryk faktisk	bar
p actual	mbar xxx	prøvningstryk faktisk	mbar
p diff	bar xxx	difference prøvningstryk	bar
p diff	mbar xxx	difference prøvningstryk	mbar
t stabi	min xxx	stabiliserings-/ventetid	min
t test	min xxx	prøvningstid	min
Δ>10K		difference >10°C (10 Kelvin) vand/omgivelse	
PfS		Pressfitting-System (ZVSHK)	
P+M		belastningsprøvning plast + metal	
p H_2O	bar	vandtryk	
v H_2O	m/s	mindste flowhastighed	
t H_2O	min	skylletid	
n H_2O	n-mal	vandudskiftning	
VA H_2O	l	volumen for skylleafsnit	
VS H_2O	l/min	volumenstrøm	
V H_2O	l	forbrugt vandvolumen	
Fil-nr.		memoryplads-nr. til måleprotokol	
maks. DN		største nominel diameter	
Enter		næste skærmvisning	
Esc		foregående skærmvisning hhv. afbrydelse	

2.3. Menuindstillinger
BEMÆRK

Standardværdierne til de forskellige prøvningskriterier i menuen Indstillinger til REMS Multi-Push stammer fra EN 806-4:2010 hhv. vejledningen T 82-2011 fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland). Alle standardværdier til prøvningsprogrammerne kan ændres af brugeren i menuen Indstillinger og i programmerne Skylning, Prøvning med trykluft, Prøvning med vand og Trykluftpumpe. Ændringer i menuen Indstillinger gemmes, dvs. at de fremkommer igen, når REMS Multi-Push tændes næste gang. Ændres standardværdierne kun i et af programmerne, fremkommer de oprindelige standardværdier igen, når REMS Multi-Push tændes næste gang. Med Reset stilles alle standardværdier tilbage il fabriksinds illinger, desuden indstilles sproget tysk og formaterne dato, klokkeslæt og enheder på DD.MM.ÅÅÅÅ, 24 h, m / bar.

Bemærk: Alene brugeren bærer ansvaret for evt. overtagede eller nyindtastede prøvningskriterier (prøvningsforløb, prøvningstryk og prøvningstider) eller standardværdier i de enkelte programmer og for følgerne af prøvningerne.

Gældende nationale sikkerhedsbestemmelser, regler og forskrifter skal kendes og overholdes.

Før REMS Multi-Push bruges, skal det kontrolleres, om den nyeste softwareversion er installeret på indtastnings- og styreenheden. Softwareversionen vises ved at vælge menuen Indstillinger og så Apparatdata. Den nyeste softwareversion (softwarever.) til indtastnings- og styreenheden kan downloades vha. et USB-stik under www.rems.de → Downloads → Software. Sammenlign nummeret på apparatets softwareversion med nummeret på den nyeste softwareversion og installer evt. den nyeste softwareversion på indtastnings- og styreenheden vha. et USB-stik. Hertil skal REMS Multi-Push være slukket, evt. slukkes det med Tænd-/sluk-kontakt (Fig. 2 (4)), og stikket trækkes ud. Sæt USB-stikket med den nyeste softwareversion i USB-tilslutningen (Fig. 2 (33)). Sæt netstikket i stikdåsen. Tryk på knappen Reset (Fig. 1 (2)) på HFI-relæet/FI-relæet PRCD (1). Kontrollampen (5) lyser grøn. Den nyeste softwareversion installeres. Bruges et USB-stik med LED-lampe, begynder denne LED-lampe at blinke. Installationen er færdig, når LED-lampen er holdt op med at blinke. Har USB-stikket ikke nogen LED-lampe, ventes ca. 1 min, efter at PRCD er blevet tændt. Herefter er den nyeste softwareversion installeret på indtastnings- og styreenheden. Træk USB-stikket ud.

Før produktet tages i brug første gang, bør man i menuen Indstillinger indstille Sprog, Dato og Klokkeslæt samt kontrollere og evt. ændre standardværdierne for de enkelte programmer.

Trykkes på knappen "?" (Fig. 2 (7)) inden for 5 s efter, at REMS Multi-Push er blevet tændt, åbnes menuen Indstillinger. Med pilknapperne ↑ ↓ (8) vælges den ønskede linje på skærmen. Med pilknapperne ← → (11) kan viste værdier ændres. Med pilen til højre øges værdien, med pilen til venstre reduceres værdien. Trykkes på pilknapperne ← → (11) og holdes de nede, ændres værdierne noget hurtigere. Er mere end 5 linjer optaget i et underprogram, vises dette med pilene ▼▲ i det øverste eller nederste højre hjørne på skærmen. Med knappen Enter (9) bekræftes hele udvalget af skærmen, og den næste skærm fremkommer.

Trykkes på knappen Esc (10) under indstillingen, fremkommer den foregående skærm. Allerede ændrede værdier kasseres.

Trykkes på knappen Esc (10) under stabiliserings-/ventetiden (t stabi), afbrydes systemet, værdierne (ubrugelige) gemmes alligevel og fremkommer på skærmen, desuden fremkommer "Afbrydelse" på skærmen og evt. på trykstrimlen.

Trykkes på knappen Esc (10) under prøvningstiden (t test), afbrydes systemet, værdierne gemmes alligevel og fremkommer på skærmen, desuden fremkommer "Afbrydelse" på skærmen og evt. på trykstrimlen. I prøvningsprogrammerne kan tilpasningen af p actual til p refer afkortes med Enter.

Vælg sprog, Enter:
Standardværdi tysk (deu) er forindstillet. Med pilknapperne ← → (11) kan der vælges et andet sprog, tryk på Enter.

Vælg dato, Enter:
Formatet "DD.MM.ÅÅÅÅ" er forindstillet for datoen. Med pilknapperne ← → (11) kan der vælges et andet format for datoen. Med pilknapperne ↑ ↓ (8) vælges den næste ønskede linje på skærmen, og med pilknapperne ← → (11) kan år, måned og/eller dag vælges. Tryk på Enter.

Vælg klokkeslæt, Enter:
Standardværdi "24 imer" er forindstillet. Med pilknapperne ← → (11) kan der vælges et andet format for klokkeslættet. Med pilknapperne ↑ ↓ (8) vælges den næste ønskede linje på skærmen, og med pilknapperne ← → (11) kan timer og/eller minutter vælges. Tryk på Enter.

Vælg standardværdier\enheder, Enter:
Standardværdi "m/bar" er forindstillet. Med pilknapperne ← → (11) kan der vælges andre enheder.

Standardværdier\standardværdier\vælg tæthedsprøvning med trykluft, Enter:
Kontroller standardværdier og ændre dem evt. med pilknapperne ↑ ↓ (8) eller pilknapperne ← → (11)

Standardværdier\standardværdier\belastningsprøvning med trykluft\vælg DN, Enter:
Kontroller standardværdier og ændre dem evt. med pilknapperne ↑ ↓ (8) eller pilknapperne ← → (11)

Standardværdier\standardværdier/prøvning med vand, vælg proces A eller B eller C, Enter:
Kontroller standardværdier og ændre dem evt. med pilknapperne ↑ ↓ (8) eller pilknapperne ← → (11)

Vælg apparatdata, Enter:
Bekræft den sidste linje "Reset" med Enter. Bekræft sikkerhedsspørgsmålet en gang til med Enter. Med "Reset" stilles alle standardværdier tilbage til fabriksindstillinger, desuden indstilles sproget tysk (deu) og formaterne dato, klokkeslæt og enheder på DD.MM.ÅÅÅÅ, "24 h", "m/bar".

2.4. Programmer skylning

Før rørledningssystemer skylles med vand, med vand-/luft-blanding med intermitterende trykluft og med vand-/luft-blanding med konstant trykluft, skal REMS Multi-Push tilsluttes til vandforsyningen hhv. installationens fordelerbatteri (Fig. 3) hhv. opvarmningssystemet Fig. 5) på følgende måde:

Til skylning af drikkevandsledninger efter hustilslutningen (vandtæller) (Fig. 3) monteres REMS fintfilter (12) (art.nr. 115323) med filterindsats 50 µm. Efter fintfilteret ilsluttes suge-/trykslangen (13) til tilløb skylning (14). Den anden suge-/trykslange (13) monteres på fraløb skylning (Fig. 4 (15)) og tilsluttes il installationen, der skal skylles.

Til skylning af opvarmningssystemer er fremgangsmåden den samme (Fig. 5).

2.6. Programmer prøvning

2.6.1. Tætheds- og belastningsprøvning med trykluft iht. vejledning T 82-2011 fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland)

⚠ ADVARSEL

For Tyskland fastlægges i vejledningen T 82-2011 "Tæthedsprøvninger af drikkevandsinstallationer med trykluft, beskyttelsesgas eller vand" fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland) under "3.1 Generelt" følgende for de nationale bestemmelser:

"På grund af gassers sammentrykkelighed skal de uheldsforebyggende forskrifter "Arbejde på gasanlæg" og regelsamlingen "Tekniske regler for gasinstallationer DVGW-TRGI" overholdes af fysiske og sikkerhedstekniske årsager, når trykprøvninger gennemføres med luft. Derfor blev prøvningstrykkene fastlagt til maks. 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi lige som ved belastnings- og tæthedsprøvninger for gasledninger i samråd med det ansvarlige arbejdstilsyn (brancheforening) og i analogi med denne regelsamling. Dermed opfyldes de nationale bestemmelser."

Gældende nationale sikkerhedsbestemmelser, regler og forskrifter skal kendes og overholdes.

Før der gennemføres en prøvning med trykluft, skal det ubetinget vurderes, om den installa ion, der skal prøves, kan klare det forindstillede/valgte prøvningstryk "p refer".

Tilslut trykluftslange (Fig. 4 (23)) til udgang trykprøvning med trykluft, desinfektion, rengøring, konservering, trykluftpumpe (22) og forbind trykluftslange (23) med den installation, der skal prøves.

2.6.2. Tryk- og tæthedsprøvning med vand iht. EN 806-4:2010 (kun REMS Multi-Push SLW)

⚠ ADVARSEL

Den hydro-pneumatiske vandpumpe, der er ekstra indbygget i REMS Multi-Push SLW til denne prøvning, får sin energi fra den indbyggede kompressor i REMS Multi-Push. Den hydro-pneumatiske vandpumpe producerer et vandtryk på maks. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Før der gennemføres en af prøvningerne med vand iht. prøvningsmetoderne A, B, C, skal det ubetinget vurderes, om den installation, der skal prøves, kan klare det forindstillede/valgte prøvningstryk "p refer".

Efter hustilslutningen (vandtæller) (Fig. 3) monteres REMS fintfilter (12) (art. nr. 115323) med filterindsats 50 µm. Efter fintfilteret tilsluttes suge-/trykslangen (13) til tilløb trykprøvning med vand (Fig. 1 (24)). Højtryksslangen (26) ilsluttes til fraløb trykprøvning med vand (Fig. 4 (25)) og forbindes med den installation, der skal prøves. Vandfraløb trykfald (27) føres ind i beholder (spand).

2.7. Program Trykluftpumpe

Med dette program kan beholdere af enhver art oppumpes. Tilslut trykluftslange (23) til udgang trykprøvning med trykluft, desinfektion, rengøring, konservering, trykluftpumpe (Fig. 4 (22)) og forbind den med den beholder, der skal oppumpes, f.eks. ekspansionsbeholder eller dæk. Standardværdien vises med 0,02 MPa/0,2 bar/3 psi.

2.8. Program Memory (datatransmission)

Resultaterne fra skylle- og prøvningsprogrammerne gemmes på det udvalgte sprog med angivelse af dato, klokkeslæt og protokolnummer og kan overføres til dokumentation på USB-stik eller printer (begge dele følger ikke med leveringen).

2.9. Tilslutning trykluftværktøjer

I modsætning til det beskrevede program "Trykluftpumpe", hvor værdierne til den elektroniske styring reguleres, kan trykluftværktøjer indtil et maks. luftbehov på 230 Nl/min forbindes med tilslutning trykluftværktøjer (Fig. 4 (28)) og arbejde direkte fra trykluftbeholderen. Der skal anvendes en trykluftslange med lynkoblinger NW 7,2 (fås som tilbehør).

3. Drift

Før REMS Multi-Push bruges, skal det kontrolleres, om den nyeste softwareversion er installeret på indtastnings- og styreenheden. Softwareversionen vises ved at vælge menuen Indstillinger og så Apparatdata. Den nyeste softwareversion (softwarever.) til indtastnings- og styreenheden kan downloades vha. et USB-stik under www.rems.de → Downloads → Software. Sammenlign nummeret på apparatets softwareversion med nummeret på den nyeste softwareversion og installer evt. den nyeste softwareversion på indtastnings- og styreenheden vha. et USB-stik. Yderligere fremgangsmåde se 2.3.

BEMÆRK

Standardværdierne til de forskellige prøvningskriterier (prøvningsforløb, prøvningstryk og prøvningstider) i menuen Indstillinger til REMS Multi-Push stammer fra EN 806-4:2010 hhv. vejledningen T 82-2011 fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland). Alle standardværdier til prøvningsprogrammerne kan ændres af brugeren i menuen Indstillinger og i programmerne Skylning, Prøvning med trykluft, Prøvning med vand og Trykluftpumpe. Ændringer i menuen Indstillinger gemmes, dvs. at de fremkommer igen, når REMS Multi-Push tændes næste gang. Ændres standardværdierne kun i et af programmerne, fremkommer de oprindelige standardværdier igen, når REMS Multi-Push tændes næste gang. Med Reset stilles alle standardværdier tilbage til fabriksindstillinger, desuden indstilles

sproget tysk (deu) og formaterne dato, klokkeslæt og enheder på DD.MM. ÅÅÅÅ, 24 h, m/bar.

Bemærk: Alene brugeren bærer ansvaret for evt. overtagede eller nyindtastede prøvningskriterier (prøvningsforløb, prøvningstryk og prøvningstider) eller standardværdier i de enkelte programmer og for følgerne af prøvningerne. Især skal brugeren afgøre, om en foreskrevet stabiliserings-/ventetid afsluttes og skal bekræfte dette med\Enter.

Gældende nationale sikkerhedsbestemmelser, regler og forskrifter skal kendes og overholdes.

Den elektroniske memory i REMS Multi-Push omfatter 40 filer (protokoller). Så snart et program et blevet valgt i startmenuen, og de valgte data er blevet bekræftet med Enter, oprettes automatisk et nyt fil-nr., også selv om programmet herefter f.eks. afbrydes med Esc. Optages den 40. lagerplads, fremkommer henvisningen "Sidste fil-nr. disponibel" på skærmen. Når denne proces er færdig, bør alle filer kopieres på et USB-stik via USB-tilslutningen (Fig. 2 (33)). Når yderligere filer gemmes, overskrives altid det ældste fil-nr. i memorien.

Skærmvisning (skal frigives med Enter):

000425	fortløbende fil-nr. 000425
19.08.2013 10:13	Dato 19.08.2013 klokkeslæt 10:13 (oprettelse af et nyt fil-nr.)
Files 40/40	Files 40/40 (der kan maks. gemmes 40 filer)
Sidste fil-nr.	Sidste fil-nr.
disponibel	disponibel

3.1. Programmer skylning af drikkevandsinstallationer

I EN 806-4:2010 og for Tyskland desuden iht. vejledning T 84-2004 "Skylning, desinfektion og ibrugtagning af drikkevandsinstallationer" fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland) beskrives skylleprocesserne "Skylning med vand" og "Skylning med vand-/luft-blanding med trykstød". REMS Mul i-Push ilbyder desuden skyllerprogrammet "Skylning med vand-/luft-blanding med konstant trykluft".

Uddrag af EN 806-4:2010, 6.2.1. "Drikkevandsinstallationen skal skylles med drikkevand så snart som muligt efter installationen og trykprøvningen samt umiddelbart før ibrugtagningen." "Tages et system ikke i brug umiddelbart efter ibrugtagningen, skal det skylles med regelmæssige mellemrum (op til 7 dage)."

3.1.1. Program skylning med vand (uden lufttilførsel)

Iht. EN 806-4:2010 og vejledning T 84-2004 fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland) skal drikkevandet, der bruges til skylningen, filtreres, således at partikler ≥ 150 µm holdes tilbage og således, at vandet er af korrekt drikkevandskvalitet (brug REMS fintfilter med filterindsats 50 µm, art.nr. 115323). Afhængigt af størrelsen af installationen og placeringen af rørledningerne og ledningsføringen skal systemet skylles i flere afsnit. Installationen skal skylles med en flowhastighed på mindst 2 m/s, og vandet i systemet skal udskiftes mindst 20 gange under skylningen.

For Tyskland foreskrives det desuden i vejledningen T 84-2004 fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland): "Udgående fra enden på den opads igende ledning skylles der etage for etage. Inden for etage- og enkelttilledningerne åbnes etagevist mindst så mange aftapningssteder helt i mindst 5 minutter, som angivet i tabel 1 som vejledende værdi for et skylleafsnit.

Største diameter for rørledning i skyllet afsnit, DN	25	32	40	50
Største nominel diameter for rørledning i skyllet afsnit, i tomme/inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Mindste antal aftapningssteder DN 15 (½"), der kan åbnes	2	4	6	8

Tabel 1: Vejledende værdi for det mindste antal aftapningssteder, der skal åbnes, i forhold til den største nominelle dimension for fordelingsledningen" (vejledning T 84-2004 fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland), linje i kursiv tilføjet, begrænset til DN 50)

REMS Multi-Push viser bl.a. den opnåede flowhastighed og den opnåede vandudskiftning på skærmen.

Programforløb ↑ ↓ (8):

1. Skylning\Enter
2. Uden trykluft \ Enter
3. Kontroller eller ændre standardværdi maks. DN iht. tabel 1 (11) \ ↓
4. Indtast vandvolumen for skylleafsnit VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Åbn vandtilløb. Så længe den mindste flowhastighed v H_2O = 2 m/s og vandudskiftningen n H_2O = 20 ikke er nået, blinker værdierne. Når værdierne er nået \ Enter
   (Nås standardværdierne v H_2O og n H_2O ikke: \ Esc = afbrydelse, find frem til årsagen, gentag proces)
6. Visning skærm: Vandtryk (p H_2O), mindste flowhastighed (v H_2O), skylletid (t H_2O), vandudskiftning (n H_2O), forbrugt vandmængde (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Startmenu \ Memory, Datatransmission >> 3.6

3.1.2. Program Skylning med vand-/luft-blanding med intermitterende trykluft

Renseeffekten ved skylning kan forstærkes vha. trykluft. Iht. EN 806-4:2010 og vejledning T 84-2004 fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland) skal drikkevandet, der bruges til skylningen, filtreres, således at partikler ≥ 150 µm holdes tilbage og således, at vandet er af korrekt drikkevandskvalitet (brug REMS fintfilter med filterindsats 50 µm, art.nr. 115323). "Rørsystemet kan skylles under tryk med en drikkevands-/luft-blanding intermitterende med en mindste flowhastighed i hvert rørafsnit på 0,5 m/s. Hertil skal der åbnes et bestemt mindste antal aftapningsarmaturer. Nås den mindste volumenstrøm ikke i et afsnit af rørledningen, der skal skylles, når fordelingsledningen fyldes helt, skal der bruges en beholder og en pumpe til at skylle med." "Afhængigt af installationens størrelse og af rørledningernes placering skal systemet skylles afsnit for afsnit. Intet skylleafsnit må overskride en rørstrenglængde på 100 m."

Største diameter for rørledning i skyllet afsnit, DN	25	32	40	50
Største diameter for rørledning i skyllet afsnit, i tomme/inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Mindste volumenstrøm ved fuldstændigt fyldt rørledningsafsnit, i l/min	15	25	38	59
Mindste antal aftapningssteder DN 15 (½"), der kan åbnes helt, eller en tilsvarende tværsnitflade	1	2	3	4

Tabel 2: Anbefalet mindste gennemstrømning og mindste antal aftapningssteder, der skal åbnes til skylningen afhængigt af den største nominelle diameter på rørledningen i det skyllede afsnit (il en mindste flowhastighed på 0,5 m/s)" (EN 806-4:2010, linje i kursiv tilføjet, begrænsning til DN 50).

Den manuelle betjening af stilleorganerne for tilførsel af den intermitterende trykluft, der er beskrevet i EN 806-4:2010 og i vejledningen T 84-2004 "Skylning, desinfektion og ibrugtagning af drikkevandsinstalla ioner" fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland), gennemføres automatisk i REMS Multi-Push. Trykluften tilføres med et overtryk på 0,5 bar over det målte vandtryk. Tilførslen af trykluften varer 5 s, stagneringsfasen (uden trykluft) varer 2 s.

REMS Multi-Push viser bl.a. den opnåede flowhastighed og den opnåede volumenstrøm på skærmen.

Programforløb ↑ ↓ (8):

1. Skylning\Enter
2. Trykluft intermitterende \ Enter
3. Kontroller eller ændre standardværdi maks. DN iht. tabel 2 (11) \ ↓
4. Indtast vandvolumen for skylleafsnit VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Åbn vandtilløb. Nås mindste flowhastighed v H_2O = 0,5 m/s, mindste volumenstrøm VS H_2O og skyllevarighed \ Enter
   Skyllevarigheden (iht. vejledning T 84-2004 "Skylning, desinfektion og ibrugtagning af drikkevandsinstalla ioner" fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland), retter sig efter ledningens længde og skal ikke underskride 15 s for hver løbende meter. Skyllevarigheden skal vare mindst 2 min ved hvert aftapningssted.
   (Nås standardværdierne v H_2O und VS H_2O ikke: \ Esc = afbrydelse, find frem til årsagen, gentag proces)
6. Visning skærm: Vandtryk (p H_2O), mindste flowhastighed (v H_2O), skylletid (t H_2O), forbrugt vandmængde (V H_2O), volumenstrøm (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> Startmenu \ Memory, Datatransmission >> 3.6

3.1.3. Program Skylning med vand-/luft-blanding med konstant trykluft

I dette program tilføres trykluften kontinuerligt med et overtryk på 0,5 bar over det målte vandtryk. Her bortfalder i forhold til programmet "3.1.2. Skylning med vand-/luft-blanding med intermitterende trykluft" trykluftstødene. Disse fører godt nok il en betydelig forbedring af renseeffekten, dog belastes rørledningerne yderligere af trykstødene. Skulle der opstå tvivl, om rørledningerne, der skal skylles, er stabile nok, kan man i hvert fald bruge dette program til at gennemføre en stødfri ophvirvling ved konstant tilførsel af trykluft, hvorved der i hvert opnås en forbedret renseeffekt i forhold til programmet "3.1.1. Skylning med vand (uden lufttilførsel)".

REMS Multi-Push viser bl.a. den forbrugte vandmængde på skærmen.

Programforløb ↑ ↓ (8):

1. Skylning\Enter
2. Konstant luftstrøm \ Enter
3. Kontroller eller ændre standardværdi maks. DN iht. tabel 2 (11) \ ↓
4. Indtast vandvolumen for skylleafsnit VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Åbn vandtilløb. Til afslutning \ Enter, (\ Esc = Afbrydelse)
6. Visning skærm: Vandtryk (p H_2O), skylle id (t H_2O), forbrugt vandmængde (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Startmenu \ Memory, Datatransmission >> 3.6

3.3. Programmer kontrol af drikkevandsinstallationer med trykluft

⚠ ADVARSEL

For Tyskland fastlægges i vejledningen T 82-2011 "Tæthedsprøvninger af drikkevandsinstallationer med trykluft, beskyttelsesgas eller vand" fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland) under "3.1 Generelt" følgende for de nationale bestemmelser:
"På grund af gassers sammentrykkelighed skal de uheldsforebyggende forskrifter "Arbejde på gasanlæg" og regelsamlingen "Tekniske regler for gasinstallationer

DVGW-TRGI" overholdes af fysiske og sikkerhedstekniske årsager, når trykprøvninger gennemføres med luft. Derfor blev prøvningstrykkene fastlagt til maks. 0,3 MPa (3 bar) lige som ved belastnings- og tæthedsprøvninger i samråd med det ansvarlige arbejdstilsyn (brancheforening) og i analogi med denne regelsamling. Dermed opfyldes de nationale bestemmelser."

Gældende nationale sikkerhedsbestemmelser, regler og forskrifter skal kendes og overholdes.

Før der gennemføres en prøvning med trykluft, skal det ubetinget vurderes, om den installation, der skal prøves, kan klare det forindstillede/valgte prøvningstryk "p refer".

I afsnit 6 i EN 806-4:2010 fastlægges bl.a.: "Installationer i bygninger skal trykprøves. Dette kan gennemføres enten med vand eller, såfremt dette tillades af nationale bestemmelser, må oliefri, ren luft med lavt tryk eller beskyttelsesgas bruges. Man skal være opmærksom på den mulige fare som følge af højt gas- eller lufttryk i systemet." Standarden EN 806-4:2010 indeholder dog udover denne henvisning ingen prøvekriterier til prøvning med trykluft.

Prøvningerne, der beskrives i det følgende, og standardværdierne, der er gemt i REMS Multi-Push, overholder bestemmelserne i vejledningen T 82-2011 fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland), der gælder i Tyskland. Fremtidige ændringer i denne vejledning hhv. de bestemmelser, regler og forskrifter, der gælder på brugsstedet, skal overholdes, og ændrede prøvningskriterier (prøvningsforløb, prøvningstryk og prøvningstider) skal korrigeres i standardværdierne.

Programmerne kan til enhver tid afbrydes med knappen Esc (10). Så åbner alle ventiler, og trykket reduceres i installationen. Prøvningerne gemmes, dog vises "Afbrydelse" i filen.

3.3.1. Tæthedsprøvning med trykluft (ZVSHK)
Prøvningstryk 150 hPa (150 mbar)

Programforløb ↑ ↓ (8):

1. Prøvning \ Enter
2. Prøvning med trykluft \ Enter
3. Tæthedsprøvning \ Enter
4. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstryk indstillet (p refer) (11) \ ↓
5. Kontroller hhv. ændre standardværdi stabilisering (t stabi) (11) \ ↓
6. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstid (t test) (11) \ ↓
7. Prøvningstryk faktisk (p actual) tilpasses til prøvningstryk indstillet (p refer) \ Enter
8. Stabilisering-/ventetid (t stabi) kører, når den er færdig, ændres prøvningstryk faktisk (p actual) til prøvningstryk indstillet (p refer). Med Enter kan stabiliserings-/ventetiden afsluttes før tiden, prøvningstid (t test) starter så med det samme (\ Esc = Afbrydelse).
9. Visning skærm: Prøvningstryk indstillet (p refer), prøvningstryk fak isk (p actual), difference prøvningstryk (p diff), prøvningstid (t test) \ Enter
10. Esc >> Startmenu \ Memory, Datatransmission >> 3.6

3.3.2. Belastningsprøvning med trykluft ≤ DN 50 (ZVSHK)
Prøvningstryk 0,3 MPa (3 bar)

Programforløb ↑ ↓ (8):

1. Prøvning \ Enter
2. Prøvning med trykluft \ Enter
3. Belastningsprøvning ≤ DN 50 \ Enter
   Yderligere fremgangsmåde se tæthedsprøvning 4. til 10.

3.3.3. Belastningsprøvning med trykluft > DN 50 (ZVSHK)
Prøvningstryk 0,1 MPa (1 bar)

Programforløb ↑ ↓ (8):

1. Prøvning \ Enter
2. Prøvning med trykluft \ Enter
3. Belastningsprøvning > DN 50 \ Enter
   Yderligere fremgangsmåde se tæthedsprøvning 4. til 10.

3.4. Programmer prøvning af drikkevandsinstallationer med vand (kun REMS Multi-Push SLW)

I afsnit 6.1 i EN 806-4 2010 kan der til den hydrostatiske trykprøvning vælges mellem 3 prøvningsmetoder A, B, C afhængigt af de installerede rørs materiale og størrelse. Prøvningsmetoderne adskiller sig ved at have forskellige prøvningsforløb, prøvningstryk og prøvningstider.

For Tyskland fastlægges i vejledningen T 82-2011 "Tæthedsprøvninger af drikkevandsinstallationer med trykluft, beskyttelsesgas eller vand" fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland) følgende mht. prøvningsprocesserne A, B og C for trykprøvning med vand, der kan vælges mellem i afsnit 6.1 i EN 806-4:2010: "For at gøre det nemmere at gennemføre dette arbejde rent praktisk på byggepladsen valgte man på basis af praktiske forsøg en modificeret metode, der kan anvendes for alle materialer og kombinationer af materialer. Prøvningstiden er blevet forlænget i forhold til de standardiserede bestemmelser for at gøre det muligt også at lokalisere meget små utætheder under tæthedsprøvningen. Som grundlag for gennemførelsen af tæthedsprøvningen med vand til alle materialer anvendes prøvningsmetoden B iht. DIN EN 806-4." Følgende fastlægges:

Tæthedsprøvningen med vand kan gennemføres, hvis

- en vandudskiftning sikres med regelmæssig afstand, dog senest efter syv dage, fra tidspunktet for tæthedsprøvningen til ibrugtagningen drikkevandsinstallationen. Desuden, hvis
- det kan sikres, at husets eller byggepladsens vandtilslutning er skyllet og derved er frigivet for tilslutning og drift.
- ledningssystemet påfyldes via hygiejnisk fejlfrie komponenter,
- anlægget forbliver fyldt helt op fra tæthedsprøvningen til ibrugtagningen, og en delvis påfyldning kan undgås.

⚠ ADVARSEL

Den hydro-pneumatiske pumpe, der er ekstra indbygget i REMS Multi-Push SLW il disse prøvninger, får sin energi fra den indbyggede kompressor i REMS Multi-Push. Den hydro-pneumatiske pumpe producerer et vandtryk på maks. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Før der gennemføres en af prøvningerne med vand A, B, C, skal det ubetinget vurderes, om den installation, der skal prøves, kan klare det forindstillede/valgte prøvningstryk "p refer".

⚠ FORSIGTIG

Før højtryksslangen (26) kobles af afgang trykprøvning med vand (25) hhv. af drikkevandsinstallationen skal man være opmærksom på, at trykket er helt reduceret.

Programmerne kan il enhver tid afbrydes med knappen Esc (10). Så åbner alle ventiler, og trykket reduceres i installationen. Prøvningerne gemmes, dog vises "Afbrydelse" i filen.

3.4.1. Trykprøvning med vand, prøvningsmetode A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Programforløb ↑ ↓ (8):

1. Prøvning \ Enter
2. Prøvning med vand \ Enter
3. Prøvning med vand A \ Enter
4. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstryk indstillet (p refer) (11) \ ↓
5. Kontroller hhv. ændre standardværdi stabilisering (t stabi) (11) \ ↓
6. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstid (t test) (11) \ ↓
7. Prøvningstryk faktisk (p actual) tilpasses til prøvningstryk indstillet (p refer) \ Enter
8. Stabilisering-/ventetid (t stabi) kører, når den er færdig, ændres prøvningstryk faktisk (p actual) til prøvningstryk indstillet (p refer). Med Enter kan stabiliserings-/ventetiden afsluttes før iden, prøvningstid (t test) starter med det samme (\ Esc = Afbrydelse).
9. Visning skærm: Prøvningstryk indstillet (p refer), prøvningstryk faktisk (p actual), difference prøvningstryk (p diff), prøvningstid (t test) \ Enter
10. Esc >> Startmenu \ Memory, Datatransmission >> 3.6

3.4.2. Trykprøvning med vand, **prøvningsmetode Δ>10K (B/1):** Temperaturudligning (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Programforløb ↑ ↓ (8):

1. Prøvning \ Enter
2. Prøvning med vand\ Enter
3. Prøvning med vand B \ Enter
4. Prøvning **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstryk indstillet (p refer) (11) \ ↓
6. Kontroller hhv. ændre standardværdi stabilisering (t stabi) (11) \ ↓
7. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstid (t test) (11) \ ↓
8. Prøvningstryk faktisk (p actual) tilpasses til prøvningstryk indstillet (p refer) \ Enter
9. Stabilisering-/ventetid (t stabi) kører, når den er færdig, ændres prøvningstryk faktisk (p actual) til prøvningstryk indstillet (p refer). Med Enter kan stabiliserings-/ventetiden afsluttes før tiden, prøvningstid (t test) \ Enter (\ Esc = Afbrydelse).
10. Visning skærm: Prøvningstryk indstillet (p refer), prøvningstryk faktisk (p actual), difference prøvningstryk (p diff), prøvningstid (t test) \ Enter
11. Esc >> Startmenu \ Memory, Datatransmission >> 3.6

3.4.3. Trykprøvning med vand, **Prøvningsmetode PfS (B/2):** Presseforbindelser uforpresset utæt (vejledning T 82-2011 fra fællesforbundet for VVS-installatører i Tyskland (Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland), udvidelse af EN 806-4:2010, 6.1.3.2,)

Programforløb ↑ ↓ (8):

1. Prøvning \ Enter
2. Prøvning med vand\ Enter
3. Prøvning med vand B \ Enter
4. Prøvning **PfS (B/2)** \ Enter
5. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstryk indstillet (p refer) (11) \ ↓
6. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstid (t test) (11) \ ↓
7. Prøvningstryk faktisk (p actual) tilpasses til prøvningstryk indstillet (p refer) \ Enter, prøvningstid (t test) starter med det samme (\ Esc = Afbrydelse)
8. Visning skærm: Prøvningstryk indstillet (p refer), prøvningstryk faktisk (p actual), difference prøvningstryk (p diff), prøvningstid (t test) \ Enter
9. Esc >> Startmenu \ Memory, Datatransmission >> 3.6

3.4.4. Trykprøvning med vand, **prøvningsmetode P+M (B/3):** Rørledningssystemer i plast og metal (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 og vejledning T 82-2011 des Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Deutschland)

Programforløb ↑ ↓ (8):

1. Prøvning \ Enter
2. Prøvning med vand\ Enter
3. Prøvning med vand B \ Enter
4. Prøvning **P+M (B/3)** \ Enter
5. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstryk indstillet (p1 refer) (11) \ ↓

6. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstryk indstillet (p2 refer) (11) \ ↓
7. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstid (t1 test) (11) \ ↓
8. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstid (t2 test) (11) \ ↓
9. Prøvningstryk faktisk (p1 actual) tilpasses til prøvningstryk indstillet (p1 refer) \ Enter, prøvnings id (t test) starter med det samme (\ Esc = Afbrydelse)
10. Prøvningstryk faktisk (p2 actual) tilpasses til prøvningstryk indstillet (p2 refer) \ Enter, prøvningstid (t2 test) starter med det samme (\ Esc = Afbrydelse)
11. Visning skærm: Prøvningstryk indstillet (p1 refer), prøvningstryk faktisk (p1 actual), difference prøvningstryk (p1 diff), prøvningstid (t1 test) \ Enter Prøvningstryk indstillet (p2 refer), prøvningstryk faktisk (p2 actual), difference prøvningstryk (p2 diff), prøvningstid (t2 test) \ Enter
12. Esc >> Startmenu \ Memory, Datatransmission >> 3.6

3.4.5. Trykprøvning med vand, prøvningsmetode C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Programforløb ↑ ↓ (8):

1. Prøvning \ Enter
2. Prøvning med vand\ Enter
3. Prøvning med vand C \ Enter
4. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstryk indstillet (p refer) (11) \ ↓
5. Kontroller hhv. ændre standardværdi stabilisering (t0 stabi) (11) \ ↓
6. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstid (t1 test) (11) \ ↓
7. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstid (t2 test) (11) \ ↓
8. Prøvningstryk faktisk (p0 actual) tilpasses til prøvningstryk indstillet (p refer) \ Enter
9. Stabilisering-/ventetid (t stabi) kører, når den er færdig, ændres prøvningstryk faktisk (p actual) til prøvningstryk inds illet (p refer). Med Enter kan stabiliserings-/ventetiden afsluttes før tiden, prøvningstid (t1 test) starter med det samme, herefter gennemføres prøvningstid (t2 test) (\ Esc = Afbrydelse).
10. Visning skærm: Prøvningstryk indstillet (p refer), prøvningstryk faktisk (p0 actual), difference prøvningstryk (p0 diff), prøvningstid (t0 stabi) Prøvningstryk faktisk (p1 actual), difference prøvningstryk (p1 diff), prøvningstid (t1 test) prøvningstryk fak isk (p2 actual), difference prøvningstryk (p2 diff), prøvningstid (t2 test) \ Enter
11. Esc >> Startmenu \ Memory, Datatransmission >> 3.6

3.5. Program trykluftpumpe

Trykket vises og reguleres i forhold til det på skærmen valgte prøvningstryk indstillet (p refer) inden for området 200 – 0 faldende i hPa (mbar, psi) og inden for området 0,2 – 8,0 stigende i MPa (bar, psi).

Programforløb ↑ ↓ (8):

1. Trykluftpumpe \ Enter
2. Kontroller hhv. ændre standardværdi prøvningstryk indstillet (p refer) (11) \ Enter
3. Beholderen pumpes op til prøvningstrykket indstillet (p refer).
4. Esc >> Startmenu \ Memory, Datatransmission >> 3.6

Er en beholder allerede under tryk, angives dens tryk som p actual, når den er blevet tilsluttet.

Programmet kan til enhver tid afbrydes med knappen Esc (10). Så åbner alle ventiler, og trykket reduceres. Oppumpningen gemmes, dog vises "Afbrydelse" i filen.

3.6. Memory, datatransmission, protokollering

Der findes 4 funktioner til memorien:

- Visning af gemte resultater fra skylle- og prøvningsprogrammerne
- Udskrivning af gemte resultater fra skylle- og prøvningsprogrammerne via printer. Forbind printer med USB-tilslutning (Fig. 2 (33)).
- Sletning af gemte resultater fra skylle- og prøvningsprogrammerne
- Lagring af resultaterne fra skylle- og prøvningsprogrammerne på USB-s ik. Sæt USB-stik i USB-tilslutning (Fig. 2 (33)).

Visning / tryk
Slet fil-nr.
Slet alle filer
Gem USB

Resultaterne fra skylle- og prøvningsprogrammerne gemmes på det udvalgte sprog med angivelse af dato, klokkeslæt og protokolnummer og kan overføres til dokumentation på USB-s ik eller printer (begge dele følger ikke med leveringen). Nødvendigt supplement af gemte data som f.eks. kundenavn, projektnummer, kontrollør er mulige på eksterne apparater (f.eks. PC, laptop, tablet-PC, smartphone).

3.7. Drift af trykluftværktøjer

Trykluftværktøjer kan køre direkte fra trykluftbeholderen ind il en maks. luftmængde på 230 Nl/min. Lufttrykket fra trykluftbeholderen kan kontrolleres på manometer trykluftbeholder (Fig. 4 (30)). Med nødafbryder kompressor (Fig. 4 (29)) kan kompressoren slukkes til enhver id. Til trykindstilling trykluftværktøjer (Fig. 4 (31)) skal stillehjulet løftes. Det indstillede tryk kan aflæses på manometer trykluftværktøjer (Fig. 4 (32)).

3.8. Transport og opbevaring

Tøm elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed samt slanger helt for at undgå skader, opbevar det hele et tørt sted ved ≥ 5°C. Vandrester fra skylningen eller fra trykprøvningen med vand kan fjernes med forbindelsesslange kompressor/vandtilslutninger (Fig. 5 (38) (tilbehør). Denne tilsluttes til tilslutning trykluftværktøjer (Fig. 4 (28)) og til tilløb skylning (Fig. 1 (14)) hhv. il tilløb trykprøvning med vand (Fig. 1 (24)). Læs mere under 3.7.

For at undgå snavs bør vandtilslutningerne på apparatet og slangerne lukkes med muffer eller propper.

4. Pasning

4.1. Inspektion

⚠ ADVARSEL

Træk stikket ud af stikkontakten inden inspektionen! Undersøg altid slanger og pakninger for beskadigelser, før de tages i brug. Brug ikke slanger og pakninger, hvis de er beskadigede.

4.2. Vedligeholdelse

⚠ ADVARSEL

Træk stikket ud, inden vedligeholdelsesarbejde udføres! Beholderen til kondensat- og partikelfilteret til den elektroniske skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor skal kontrolleres og evt. tømmes med regelmæssige mellemrum. I denne forbindelse skal filterpatronen renses og evt. fornys. Hertil løsnes de 6 skruer på beskyttelsesskærmen (Fig. 1 (37)) og beskyttelsesskærmen tages af. Alle slangetilslutninger skal holdes rene. En gang imellem åbnes begge låseskruer kondensvand (Fig. 1 (34)), så kondensvandet kan tømmes ud af trykluftbeholderen (Fig. 1 (35)).

For at dato og klokkeslæt altid gemmes, bør knapcellen (lithium CR1220, 3 V) på bagsiden af betjeningsfeltet (Fig. 1 (36)) skiftes ca. hvert 2. år. Hertil løsnes de 6 skruer på beskyttelsesskærmen (Fig. 1 (37)) og beskyttelsesskærmen tages af. Herefter løsnes de 4 skruer på betjeningsfeltet, og knapcellen skiftes på bagsiden af betjeningsfeltet.

Plastdele (f.eks. hus) må kun rengøres med maskinrens REMS CleanM (art. nr. 140119) eller mild sæbe og en fugtig klud. Brug ikke husholdningsrengøringsmidler. Disse indeholder ofte kemikalier, som evt. kan beskadige plastdele. Brug aldrig benzin, terpentinolie, fortyndervæske eller lignende produkter til at rengøre med.

Vær opmærksom på, at væsker aldrig kan trænge ind i den elektroniske skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor.

4.3. Vedligeholdelse og reparation

⚠ ADVARSEL

Træk stikket ud, istandsættelsesarbejde udføres! Dette arbejde må kun gennemføres af kvalificeret specialiseret personale.

5. Fejl

BEMÆRK

Opstår der fejl, skal det først kontrolleres, om den nyeste softwareversion (softwarever.) er installeret på indtastnings- og styreenheden. Softwareversionen vises ved at vælge menuen Indstillinger og så Apparatdata. Den nyeste softwareversion til indtastnings- og styreenheden kan downloades under www.rems.de → Downloads → Software via USB-stik. Sammenlign nummeret på apparatets softwareversion med nummeret på den nyeste softwareversion og installer evt. den nyeste softwareversion på indtastnings- og styreenheden vha. et USB-stik. Yderligere fremgangsmåde se 2.3.

5.1. Fejl: Elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor tænder ikke, når der trykkes på tænd-/sluk-kontakten (4).

Årsag:

- Tænd-/sluk-kontakt (Fig. 2 (4)) er trykket ind i for kort tid.
- HFI-relæ/FI-relæ PRCD (Fig. 1 (1)) er ikke tændt.
- Tilslutningsledning/PRCD er defekt.
- Elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor er defekt.

Udbedring:

- Tryk på tænd-/sluk-kontakt i ca. 2 s og slip den så.
- Tænd for HFI-relæ/FI-relæ PRCD som beskrevet under 2.1.
- Få ledning/PRCD skiftet af kvalificeret specialiseret personale eller på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.
- Få elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor kontrolleret/istandsat på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.

5.2. Fejl: Kompressor starter ikke, selv om der ikke er noget eller kun et lavt tryk i trykluftbeholder (kontroller visning manometer trykluftbeholder (Fig. 4 (30))).

Årsag:	Udbedring:
● Nødafbryder kompressor (Fig.4 (29)) er slukket.	● Tænd for kompressor ved at trække nødafbrydningsknap op.
● Elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor er defekt.	● Få elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor kontrolleret/ repareret på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.

5.3. Fejl: I programmet Skylning nås den krævede mindste flowhastighed ikke.

Årsag:	Udbedring:
● Hustilslutningens afspærringshane er kun til dels åbnet.	● Åbn afspærringshane helt.
● Fintfilter (Fig. 3 (12)) er snavset.	● Rengør eller skift fintfilter og filterindsats.
● Antal aftapningssteder, der skal åbnes, er for lille.	● Åbn passende antal aftapningssteder.
● Slanger er tilsluttet forkert.	● Tilslut slanger som vist i Fig. 3.
● Forkerte standardværdier er indtastet.	● Kontroller og korriger evt. standardværdier. Start program igen.
● Ventiler tilstoppede, omfattende, ikke løsbare skorpedannelser findes i ledninger.	● Rengør/skift ventil(er). Afhjælp skorpedannelser.

5.5. Fejl: I programmet Prøvning med trykluft eller trykluftpumpe nås det forindstillede tryk (p refer) ikke.

Årsag:	Udbedring:
● Installation eller trykluftslange (Fig. 4 (23)) er utæt.	● Undersøg installation for tæthed. Skift trykluftslange.
● Intet eller for lidt tryk i trykluftbeholder.	● Se 5.2. Fejl.
● Elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor er defekt.	● Få elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor kontrolleret/ repareret på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.

5.6. Fejl: I programmet Prøvning med vand fremstilles det forindstillede tryk (p refer) ikke (kun Multi-Push SLW).

Årsag:	Udbedring:
● Suge-/trykluftslange (Fig. 1 (13)) og/eller højtryksslange (Fig. 4 (26)) er utæt.	● Skift suge-/trykslange og/eller højtryksslange.
● Hydro-pneumatisk pumpe opbygger ikke noget tryk.	● Tilslut suge-/trykslange mellem husets tilslutning og tilløb trykprøvning med vand, se 2.6.2.
● Vandforsyningens afspærringshane er lukket hhv. kun delvist åbnet.	● Åbn afspærringshane helt.
● Intet eller for lidt tryk i trykluftbeholder.	● Hydro-pneumatisk pumpe har brug for trykluft, se 5.2. Fejl.
● Elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor er defekt.	● Få elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor kontrolleret/ repareret på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.

5.7. Fejl: Efter gennemførelse af programmerne Prøvning med vand eller under prøvningen med vand B, P+M reduceres trykket i ledningen, der skal prøves, ikke.

Årsag:	Udbedring:
● Vandfraløb trykfald (Fig. 4 (27)) er snavset eller defekt.	● Rengør vandfraløb trykfald eller få det skiftet af kvalificeret specialiseret personale eller på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.
● Elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor er defekt.	● Få elektronisk skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor kontrolleret/ istandsat på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.

5.8. Fejl: Datoen og klokkeslættet skal indstilles på ny, hver gang den elektroniske skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor er blevet tændt.

Årsag:	Udbedring:
● Batteri er tomt.	● Skift batteri. Se 4.2.

5.9. Fejl: Den nye softwareversion er ikke blevet installeret.

Årsag:	Udbedring:
● USB-Stick kunne ikke identificeres.	● Brug et andet USB-stik.
● Ny softwareversion er ikke på USB-stik.	● Kopier ny softwareversion over på USB-stik.
● USB-stik blev fjernet fra USB-tilslutning (Fig. 2 (33)) under installationen.	● Gentag proces som beskrevet under 2.3. Brug helst et USB-stik med LED-lampe.
● Der blev oprettet en mappe på USB-stikket, og den nye softwareversion blev kopieret ind i denne mappe.	● Forskyd den nye softwareversion ind i USB-stikkets hovedbibliotek.

6. Bortskaffelse

Den elektroniske skylle- og trykprøvningsenhed med kompressor må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald, når den er brugt op. Den skal bortskaffes korrekt i overensstemmelse med lovbestemmelserne.

7. Producentens garanti

Garantiperioden er på 12 måneder fra overdragelsen af det nye produkt til første bruger. Tidspunktet for overdragelsen skal dokumenteres ved at indsende de originale købsdokumenter, som skal indeholde angivelser om købsdatoen og produktbetegnelsen. Alle funktionsfejl, som opstår i løbet af garantiperioden, og som påvisligt skyldes fremstillings- eller materialefejl, udbedres gratis. Ved udbedringen af manglen bliver garantiperioden for produktet hverken forlænget eller fornyet. Skader, som skyldes naturlig slitage, ukorrekt behandling eller misbrug, manglende overholdelse af driftsforskrifterne, uegnede driftsmidler, for stor belastning, brug i modstrid med formålet, egne indgreb eller indgreb af andre eller andre grunde, som REMS ikke skal indestå for, er udelukket fra garantien.

Garantiydelser må kun udføres af et autoriseret REMS kundeserviceværksted. Reklamationer vil kun blive anerkendt, hvis produktet indsendes il et autoriseret REMS kundeserviceværksted uden forudgående indgreb i ikke splittet ilstand. Udskiftede produkter og dele overgår til REMS' eje.

Brugeren skal betale fragtomkostningerne til og fra værkstedet.

Brugerens lovfæstede rettigheder, især hans garantikrav over for forhandleren i tilfælde af mangler, indskrænkes ikke af denne garanti. Denne producent-garanti gælder kun for nye produkter, som købes og bruges i den Europæiske Union, i Norge eller i Schweiz.

For denne garanti gælder tysk ret under udelukkelse af De Forenede Nationers Konvention om aftaler om internationale køb (CISG).

8. Reservedelsliste

Reservedelsliste: se www.rems.de → Downloads → Reservedelstegninger.

Alkuperäiskäyttöohjeen käännös

Kuvat 1 – 6:

Kuva 1: Kuva tuloista sekä ohjauspaneelista ja PRCD-vikavirtasuojalaitteesta
Kuva 2: Syöttö- ja ohjausyksikön ohjauspaneeli
Kuva 3: Liitäntä vedensyöttöön /asennukseen
Kuva 4: Kuva lähdöistä
Kuva 5: Lämmitysjärjestelmän/kuumennuspiirien huuhtelu
Kuva 6: Kompressorin/vesiliitäntöjen liitosletku

1 PRCD-vikavirtasuojakytkin
2 RESET-näppäin
3 TEST-näppäin
4 Päälle/Pois-näppäin
5 Merkkivalo
6 Nestekidenäyttö
7 "?"-näppäin
8 Nuolinäppäimet ↑ ↓
9 Enter-näppäin
10 Esc-näppäin
11 Nuolinäppäimet ← →
12 Hienosuodatin
13 Imu-/paineletku
14 Huuhtelun tulovirtaus
15 Huuhtelun poistovirtaus
22 Lähtö paineilmalla tehtävää paineentarkastusta, desinfiointia, puhdistusta, konservointia ja paineilmapumppua varten
23 Paineilmaletku
24 Vedellä tehtävän paineentarkastuksen tulovirtaus
25 Vedellä tehtävän paineentarkastuksen poistovirtaus
26 Korkeapaineletku
27 Paineenalennuksen veden poistovirtaus
28 Paineilmatyökalujen liitäntä
29 Kompressorin Hätä-Seis-näppäin
30 Paineilmasäiliön manometri
31 Paineilmatyökalujen paineenasetus
32 Paineilmatyökalujen manometri
33 USB-liitin
34 Lauhdeveden sulkuruuvi
35 Paineilmasäiliö
36 Ohjauspaneeli
37 Suojus
38 Kompressorin/vesiliitäntöjen liitosletku
39 PRCD-vikavirtasuojakytkimen merkkivalo

Yleiset turvallisuusohjeet

⚠ VAROITUS

Lue kaikki turva- ja muut ohjeet. *Mikäli turva- ja muita ohjeita ei noudateta, seurauksena saattaa olla sähköisku, tulipalo ja/tai vakavat vammat.*

Säilytä kaikki turva- ja muut ohjeet tulevaisuutta varten.

1) Työpaikkaturvallisuus

a) Pidä työtilat siisteinä ja hyvin valaistuina. *Epäjärjestys ja valaisemattomat työtilat voivat aiheuttaa tapaturmia.*

b) Älä käytä sähkötyökalua räjähdysvaarallisessa ympäristössä, jossa on syttyviä nesteitä, kaasuja tai pölyjä. *Sähkötyökalut synnyttävät kipinöitä, jotka voivat sytyttää pölyn tai höyryt.*

c) Pidä lapset ja muut henkilöt loitolla sähkötyökalua käyttäessäsi. *Saatat menettää laitteen hallinnan, jos huomiosi kiinnittyy muualle.*

2) Sähköturvallisuus

a) Sähkötyökalun liitinpistokkeen on sovittava pistorasiaan. Pistoketta ei saa muuttaa millään tavalla. *Älä käytä sovitusliitintä suojamaadoitettujen sähkötyökalujen yhteydessä. Pistokkeet, joihin ei ole tehty muutoksia, ja sopivat pistorasiat pienentävät sähköiskun vaaraa.*

b) Vältä kehon joutumista kosketuksiin maadoitettujen pintojen, kuten putkien, lämmittimien, liesien ja jääkaappien kanssa. *Sähköiskun vaara on suurempi, jos kehosi on maadoitettu.*

c) Pidä sähkötyökalut loitolla sateesta tai kosteudesta. *Veden tunkeutuminen sähkötyökalun sisään lisää sähköiskun vaaraa.*

d) Älä käytä liitäntäkaapelia sähkötyökalun kantamiseen, ripustamiseen tai pistokkeen vetämiseen pistorasiasta. Pidä liitäntäkaapeli loitolla kuumuudesta, öljystä, terävistä reunoista tai laitteen liikkuvista osista. *Vaurioituneet tai toisiinsa sotkeutuneet kaapelit lisäävät sähköiskun vaaraa.*

e) Jos käytät sähkötyökalua ulkona, käytä ainoastaan pidennyskaapelia, joka sopii myös ulkokäyttöön. *Ulkokäyttöön sopivan pidennyskaapelin käyttö vähentää sähköiskun vaaraa.*

f) Ellei sähkötyökalun käyttöä kosteassa ympäristössä voida välttää, käytä vikavirtasuojakytkintä. *Vikavirtasuojakytkimen käyttö vähentää sähköiskun vaaraa.*

3) Henkilöiden turvallisuus

a) Ole valpas ja varovainen tekemissäsi ja toimi järkevästi käyttäessäsi sähkötyökalua. Älä käytä sähkötyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena. *Tarkkaavaisuuden herpaantuminen vaikkakin vain hetkeksi sähkötyökalun käytön yhteydessä voi aiheuttaa vakavia vammoja.*

b) Käytä henkilönsuojaimia ja aina suojalaseja. *Henkilönsuojainten kuten pölynaamarin, liukumattomien turvakenkien, suojakypärän tai kuulonsuojainten käyttö, riippuen sähkötyökalun tyypistä ja käyttötarkoituksesta, vähentää vammautumisriskiä.*

c) Vältä tahatonta käyttöönottoa. Varmistaudu siitä, että sähkötyökalu on kytketty pois päältä, ennen kuin liität sen virtalähteeseen, otat sen tai kannat sitä. *Jos sormesi on kytkimellä sähkötyökalua kantaessasi tai jos liität päällekytketyn laitteen virtalähteeseen, seurauksena voi olla tapaturma.*

d) Poista asetustyökalut tai ruuviavaimet, ennen kuin kytket sähkötyökalun päälle. *Laitteen pyörivässä osassa oleva työkalu tai avain voi aiheuttaa vammoja.*

e) Vältä epänormaalia työasentoa. Pidä huoli siitä, että seisot tukevasti ja säilytät aina tasapainosi. *Voit siten hallita sähkötyökalun paremmin odottamattomissa tilanteissa.*

f) Käytä sopivaa vaatetusta. Älä käytä väljiä vaatteita tai koruja. Pidä hiukset, vaatteet ja käsineet loitolla liikkuvista osista. *Väljät vaatteet, korut tai pitkät hiukset saattavat takertua liikkuviin osiin.*

4) Sähkötyökalun käyttö ja käsittely

a) Älä kuormita laitetta liikaa. Käytä työhösi sitä varten tarkoitettua sähkötyökalua. *Työskentelet paremmin ja turvallisemmin ilmoitetulla tehoalueella sopivaa sähkötyökalua käyttäen.*

b) Älä käytä sähkötyökalua, jonka kytkin on viallinen. *Sähkötyökalu, jota ei voida enää kytkeä päälle tai pois päältä, on vaarallinen ja se on korjattava.*

c) Vedä pistoke irti pistorasiasta, ennen kuin säädät laitetta, vaihdat lisävarusteita tai panet laitteen pois. *Tämä varotoimenpide estää sähkötyökalun tahattoman käynnistymisen.*

d) Säilytä käyttämättömiä sähkötyökaluja lasten ulottumattomissa. Älä anna sellaisten henkilöiden käyttää laitetta, jotka eivät ole siihen perehtyneet tai eivät ole lukeneet näitä ohjeita. *Sähkötyökalut ovat vaarallisia, jos niitä käyttävät kokemattomat henkilöt.*

e) Hoida sähkötyökalua huolellisesti. Tarkista, että laitteen liikkuvat osat toimivat moitteettomasti eivätkä ole jumittuneet, etteivät osat ole rikkoutuneet tai vaurioituneet haitaten sähkötyökalun toimintaa. Anna pätevien ammattilaisten tai valtuutetun sopimuskorjaamon korjata vaurioituneet osat ennen laitteen käyttöä. *Tapaturmiin ovat usein syynä huonosti huolletut sähkötyökalut.*

f) Käytä sähkötyökalua, lisävarusteita, vaihtotyökaluja jne. näiden ohjeiden mukaisesti. Huomioi tähän liittyen työolot ja suoritettava työ. *Sähkötyökalujen käyttö johonkin muuhun kuin niiden suunniteltuun käyttötarkoitukseen saattaa johtaa vaarallisiin tilanteisiin.*

g) Pidä kahvat kuivina ja puhtaina liasta, öljystä ja rasvasta. *Liukkaat kahvat estävät sähkötyökalun turvallisen käsittelyn ja hallinnan odottamattomissa tilanteissa.*

5) Huoltopalvelu

a) Anna vain vastaavan pätevyyden omaavan ammattitaitoisen henkilöstön korjata sähkötyökalusi vain alkuperäisiä varaosia käyttäen. *Siten takaat sen, että laitteesi pysyy turvallisena.*

Kompressorilla varustettua elektronista huuhtelu- ja paineentarkastusyksikköä koskevat turvaohjeet

⚠ VAROITUS

Lue kaikki turva- ja muut ohjeet. *Mikäli turva- ja muita ohjeita ei noudateta, seurauksena saattaa olla sähköisku, tulipalo ja/tai vakavat vammat.*

Säilytä kaikki turva- ja muut ohjeet tulevaisuutta varten.

- **Älä käytä sähkötyökalua koskaan ilman sen mukana toimitettua PRCD-vikavirtasuojakytkintä.** *Vikavirtasuojakytkimen käyttö vähentää sähköiskun vaaraa.*
- **Sähkötyökalu kehittää erittäin korkeita paineita, paineilmasovelluksissa jopa 1 MPa/10 bar/145 psi ja vesisovelluksissa jopa 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Ole sen vuoksi erityisen varovainen. Älä päästä ulkopuolisia henkilöitä työskentelyalueelle työskennellessäsi sähkölaitteella.*
- **Älä käytä sähkötyökalua, jos se on vaurioitunut.** *Vaarana ovat tapaturmat.*
- **Tarkasta aina ennen korkeapaineletkujen käyttöä, etteivät ne ole vaurioituneet.** *Vaurioituneet korkeapaineletkut voivat haljeta ja aiheuttaa vammoja.*
- **Käytä sähkötyökalua varten vain alkuperäisiä korkeapaineletkuja, varusteita ja liittimiä.** *Siten takaat sen, että laitteesi pysyy turvallisena.*
- **Aseta sähkötyökalu vaakasuoraan asentoon ja kuivaan paikkaan käyttäessäsi sitä.** *Veden tunkeutuminen sähkölaitteen sisään lisää sähköiskun vaaraa.*
- **Älä kohdista sähkötyökaluun nestesuihkua edes puhdistustarkoituksessakaan.** *Veden tunkeutuminen sähkölaitteen sisään lisää sähköiskun vaaraa.*
- **Älä pumppaa sähkölaitteella mitään palavia tai räjähdysvaarallisia nesteitä, esim. bensiiniä, öljyä, alkoholia tai liuottimia.** *Höyryt tai nesteet voivat syttyä palamaan tai räjähtää.*
- **Älä käytä sähkötyökalua räjähdysvaarallisissa tiloissa.** *Höyryt tai nesteet voivat syttyä palamaan tai räjähtää.*
- **Suojaa sähkötyökalu pakkaselta.** *Sähkölaite saattaa vaurioitua. Anna sähkötyökalun käydä tyhjänä n. 1 minuutin ajan tarvittaessa valuttaaksesi jäljelle jääneen veden pois.*
- **Älä anna sähkötyökalun koskaan käydä ilman valvontaa. Kytke sähkötyökalu pois päältä Päälle-/Pois-kytkimellä (4) pitempien työtaukojen aikana ja vedä verkkopistoke irti.** *Valvomattomat sähkölaitteet voivat aiheuttaa vaaroja, joista voi olla seurauksena aineellisia ja/tai henkilövahinkoja.*
- **Älä käytä sähkötyökalua pitempään suljettua putkijohtojärjestelmää vastaan.** *Sähkötyökalu saattaa vaurioitua ylikuumenemisen seurauksena.*
- **Lapset ja henkilöt, jotka eivät fyysisten, sensoristen tai henkisten kykyjensä tai kokemattomuutensa tai tietämättömyytensä perusteella pysty turvallisesti käyttämään sähkötyökalua, eivät saa käyttää tätä sähkötyökalua ilman**

vastuullisen henkilön valvontaa tai opastusta. *Muussa tapauksessa vaarana ovat käyttövirheet ja loukkaantumiset.*

- **Luovuta sähkötyökalu ainoastaan sen käyttöön perehdytettyjen henkilöiden käyttöön.** *Nuoret saavat käyttää sähkötyökalua vasta 16 vuotta täytettyään, jos sen käyttö on tarpeen heidän ammattikoulutustavoitteensa saavuttamiseksi ja jos heitä on valvomassa asiantunteva henkilö.*
- **Tarkasta sähkölaitteen liitosjohto ja jatkojohdot säännöllisesti vaurioiden varalta.** *Mikäli ne ovat vaurioituneet, anna vastaavan pätevyyden omaavan ammattitaitoisen henkilöstön tai valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon uusia ne.*
- **Käytä vain hyväksyttyjä ja vastaavasti merkittyjä jatkojohtoja, joiden johdon poikkipinta-ala on riittävä ja joiden kotelointiluokka on vähintään kohdassa 1.4. Sähkötiedot mainitun mukainen.** *Käytä korkeintaan 10 m pitkiä jatkojohtoja, joiden johdon poikkipinta-ala on 1,5 mm², ja 10 – 30 m pitkiä jatkojohtoja, joiden johdon poikkipinta-ala on 2,5 mm².*

Symbolien selitys

⚠ VAROITUS	Vaarallisuusasteeltaan keskisuuri vaara, johon liittyvän piittaamattomuuden seurauksena saattaa olla kuolema tai (pysyvät) vaikeat vammat.
⚠ HUOMIO	Vaarallisuusasteeltaan pieni vaara, johon liittyvän piittaamattomuuden seurauksena saattavat olla (parannettavissa olevat) vähäiset vammat.
HUOMAUTUS	Aineellinen vahinko, ei turvaohjetta! ei loukkaantumisvaaraa.
	Lue käyttöohje ennen käyttöönottoa
	Käytä silmiensuojainta
	Käytä käsiensuojainta
	Sähkötyökalu on suojausluokan I mukainen
	Ympäristöystävällinen jätehuolto
	CE-vaatimustenmukaisuusmerkintä

1. Tekniset tiedot

Määräystenmukainen käyttö

⚠ VAROITUS

Käytä sähkötyökalua vain määräysten mukaisesti. Määräysten noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.

REMS Multi-Push on tarkoitettu

- **Juomavesiasennusten huuhteluun vedellä** standardin EN 806-4:2010 ja Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehden T 84-2004 "Juomavesiasennusten huuhtelu, desinfiointi ja käyttöönotto" mukaisesti ja lämpöpattereiden ja pintalämmitysjärjestelmien huuhteluun.
- **Juomavesiasennusten huuhteluun vesi-ilmaseoksella käyttäen jaksottaista paineilmaa** standardin EN 806-4:2010 ja Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehden T 84-2004 "Juomavesiasennusten huuhtelu, desinfiointi ja käyttöönotto" mukaisesti ja lämpöpatteri- ja pintalämmitysjärjestelmien huuhteluun.
- **Putkijohtojärjestelmien huuhteluun vesi-ilmaseoksella käyttäen vakiona pysyvää paineilmaa**
- **Desinfiointiin, puhdistukseen ja konservointiin:** Juomavesiasennusten desinfiointi standardin EN 806-4:2010 ja Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehden T 84-2004 "Juomavesiasennusten huuhtelu, desinfiointi ja käyttöönotto" mukaisesti, ja muiden putkijohtojärjestelmien desinfiointi. Lämpöpatteri- ja pintalämmitysjärjestelmien puhdistus ja konservointi. Erilaisten lisäaineiden käyttö desinfiointiin, puhdistukseen ja konservoin iin erilaisia sovelluksia varten käsittäen syöttöyksikön lisäaineiden syöttämiseksi.
- **Juomavesiasennusten tiiviyden tarkastukseen paineilmalla** Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehden T 82-2011 "Juomavesiasennusten tiiviystarkastus" mukaisesti, ja muiden putkijohtojärjestelmien ja säiliöiden paineen ja tiiviyden tarkastukseen.
- **Juomavesiasennusten kuormituskokeeseen paineilmalla** Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehden T 82-2011 "Juomavesiasennusten tiiviystarkastus" mukaisesti, ja muiden putkijohtojärjestelmien ja säiliöiden kuormituskokeeseen.
- **Juomavesiasennusten vedenpaineen tarkastukseen vedellä eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010, tarkastusmenetelmän A** mukaisesti sekä muiden putkijohtojärjestelmien ja säiliöiden paineen ja tiiviyden tarkastukseen.
- **Juomavesiasennusten vedenpaineen tarkastukseen vedellä eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010, tarkastusmenetelmän B** mukaises i tai muunnetussa muodossa Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehden T 82-2011 "Juomavesiasennusten tiiviystarkastus" mukaisesti, ja muiden putkijohtojärjestelmien ja säiliöiden paineen ja tiiviyden tarkastukseen.
- **Juomavesiasennusten vedenpaineen tarkastukseen vedellä eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010, tarkastusmenetelmän C** mukaisesti sekä muiden putkijohtojärjestelmien ja säiliöiden paineen ja tiiviyden tarkastukseen.
- **Paineilmapumpuksi** kaiken tyyppisten säiliöiden säädettyyn täyttämiseen paineilmalla ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Paineilmatyökalujen käyttämiseen** ilmantarpeen ollessa korkeintaan ≤ 230 Nl/min

Mitkään muut käyttötarkoitukset eivät ole määräysten mukaisia eivätkä siten myöskään sallittuja.

Huomio: Määräystenmukainen käyttö edellyttää myös käyttöpaikalla kulloinkin voimassa olevien kansallisten turvallisuusmääräysten, sääntöjen ja ohjeiden, ennen kaikkea seuraavien standardien ja teknisten sääntöjen huomioimista ja noudattamista:

Eurooppalainen standardi EN 806-4:2010
Eurooppalainen standardoimisjärjestö (CEN) hyväksyi 23.02.2013 tällä hetkellä voimassa olevan EU:n direktiivin 98/83/EY "ihmisten käyttöön tarkoitetun veden laadusta" perusteella eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010 "Juomavesiasennusten tekniset säännöt – Osa 4: Asennus", joka oli vahvistettava kansalliseksi standardiksi syyskuuhun 2010 mennessä kaikissa EU:n jäsenvaltioissa. Tässä standardissa vahvistetaan ensimmäisen kerran kokoa Euroopan alueella voimassa olevat juomavesiasennusten käyttöönottoa koskevat määräykset , esim. täyttämistä, paineentarkastusta, huuhtelua ja desinfiointia varten.

Eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010 kappaleessa 6 kuvataan "rakennusten sisäisten, ihmisten käyttöön tarkoitettua vettä varten tehtyjen asennusten täyttäminen ja vedenpaineen tarkastus". "Rakennusten sisäisille asennuksille on tehtävä paineentarkastus. Tämä voidaan tehdä joko vedellä tai, sikäli kuin kansalliset määräykset sen sallivat, siihen saa käyttää öljytöntä puhdasta ilmaa alhaisella paineella tai suojakaasuja. Järjestelmässä vallitsevan korkean kaasun- tai ilmanpaineen mahdollisesti aiheuttama vaara on otettava huomioon." Tätä huomautusta lukuun ottamatta ei standardi EN 806-4:2010 kuitenkaan sisällä minkäänlaisia tarkastuskriteerejä paineilmalla tehtävää tarkastusta varten.

Eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010 kappaleessa 6.1 on vedenpaineen tarkastusta varten valittavina 3 tarkastusmenetelmää A, B, C sen mukaan, mikä asennettujen putkien materiaali ja koko on kyseessä. Tarkastusmenetelmät eroavat toisistaan tarkastuksen erilaisen kulun, erilaisten tarkastuspaineiden ja -aikojen perusteella.

Tähän viitataan standardin EN 806-4:2010 kappaleessa 6.2: "Juomavesiasennus on huuhdeltava juomavedellä mahdollisimman pian asennuksen ja paineentarkastuksen jälkeen sekä välittömästi ennen käyttöönottoa." "Jos järjestelmää ei oteta käyttöön välittömästi käyttöönoton jälkeen, se on huuhdeltava säännöllisin väliajoin (korkeintaan 7 päivän välein)." Jos tätä vaatimusta ei voida täyttää, suositellaan paineentarkastusta paineilmalla.

Eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010 kappaleessa 6.2.2 kuvataan huuhtelu vedellä.

Eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010 kappaleessa 6.2.3 kuvataan huuhtelu vesi-ilmaseoksella.

Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehti T 82-2011
Saksaa varten määrätään Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehdessä T 82-2011 "Juomavesiasennusten tiiviystarkastukset paineilmalla, suojakaasulla tai vedellä", kohdassa "3.1 Yleistä" kansallisiin määräyksiin nähden seuraavasti: "Kaasujen puristuvuuden vuoksi on ilmalla tehtäviä paineentarkastuksia suoritettaessa otettava fysikaalisista ja turvateknisistä syistä huomioon tapaturmantorjuntamääräykset "Kaasulaitteilla tehtävät työt" ja "Kaasuasennuksia koskevat tekniset säännöt DVGW-TRGI". Sen vuoksi on yhteissopimuksesta vastaavan saksalaisen työtapaturmavakuutuslaitoksen kanssa sekä näiden sääntöjen mukaisesti määrätty maksimaalisiksi tarkastuspaineiksi 0,3 MPa (3 bar), kuten kaasujohtojen kuormitus- ja tiiviyskokeissakin. Täten noudatetaan kansallisia määräyksiä."

Eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010 kappaleessa 6.1 vedellä tehtävää paineentarkastusta varten valittavina olevia tarkastusmenetelmiä A, B, C koskien määrätään Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehdessä T 82-2011 Saksaa varten seuraavasti: "Rakennustyömaalla mahdollisen käytännön toteutuksen vuoksi on käytännön kokeiden perusteella valittu muunnettu menetelmä, joka on sovellettavissa kaikkiin materiaaleihin ja materiaaliyhdistelmiin. Pienimpienkin epätiiviyksien toteamiseksi on tarkastusaikaa pidennetty standardissa määrättyyn aikaan verrattuna. Vedellä tapahtuvan tiiviystarkastuksen suorittamisen perusteena käytetään kaikkia materiaaleja varten standardin DIN EN 806-4 mukaista tarkastusmenetelmää B." Vastaavat määräykset ovat seuraavat:

Tiiviystarkastus paineilmalla on suoritettava, jos

- odotettavissa on pitempiaikainen seisokki tiiviystarkastuksen ja käyttöönoton välillä, varsinkin jos ympäristön lämpötilat ovat keskimäärin > 25°C, jotta suljetaan pois bakteerikasvun mahdollisuus,
- putkijohto ei voi pysyä täysin täytettynä tiiviystarkastuksen ja käyttöönoton välillä, esim. pakkaskauden vuoksi,
- jonkin materiaalin korroosionkestävyys on uhattuna osittain tyhjennetyssä johdossa

Tiiviystarkastus vedellä voidaan suorittaa, jos

- veden vaihto on varmistettu juomavesiasennuksen tiiviystarkastuksen ajankohdan ja käyttöönoton välillä säännöllisin väliajoin, mutta kuitenkin viimeistään seitsemän päivän kuluttua. Lisäksi, jos
- on varmaa, että talon tai rakennustyömaan vesiliittymä on huuhdeltu ja siten hyväksytty liitäntää ja käyttöä varten,
- johtojärjestelmän täyttämiseen käytetään hygieenisesti moitteettomia komponentteja,

- laitteisto pysyy kokonaan täytettynä tiiviystarkastuksen ja käyttöönoton välillä ja osittainen täyttö voidaan välttää.

Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehti T 84-2004
Saksaa varten vahvistetaan Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehdessä T 84-2004 "Juomavesiasennusten huuhtelu, desinfiointi ja käyttöönotto" eurooppalaisessa standardissa EN 806-4:2010 jo pitkälle määrätyt menetelmät juomavesiasennusten huuhtelua ja desinfiointia varten ja niitä täydennetään. Siinä käsitellään ennen kaikkea kemiallisia desinfiointiaineita ja kuvataan terminen desinfiointi.

Saksan kaasu- ja vesialan yhdistyksen tekninen sääntö – työohjelehti DVGW W 557 (A) lokakuu 2012
Saksaa varten on lisäohjeet "Juomavesiasennusten puhdistusta ja desinfiointia varten" katsottava Saksan kaasu- ja vesialan yhdistyksen (DVGW) teknisestä säännöstä - työohjelehti W 557 (A) lokakuu 2012.

1.1. Toimituspaketti

REMS Mul i-Push SL / SLW, kompressorilla varustettu elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö,
2 imu-/paineletkua 1", pituus 1,5 m, joissa kierreliittimet 1",
1 paineilmaletku 8 mm, pituus 1,5 m, jossa pikaliittimet DN 5, paineen tarkastukseen paineilmalla,
1 korkeapaineletku ½", pituus 1,5 m, kierreliit imillä ½", paineen tarkastukseen vedellä (vain REMS Multi-Push SLW)
Käyttöohje.

1.2. Tuotenumerot

REMS Multi-Push SL, elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö, paineen tarkastus paineilmalla, ilman lisävarusteita	115600
REMS Multi-Push SL, elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö, paineen tarkastus paineilmalla ja vedellä, ilman lisävarusteita	115601
Hienosuoda in, jossa suodatinpanos 50 µm	115323
Hienosuoda inpanos 50 µm	043052
Kompressorin/vesiliitäntöjen liitosletku	115618
Suojukset 1" varustettu ketjulla (Multi-Push)	115619
Tulpat 1" varustettu ketjulla (imu-/paineletkua)	115620
Tulpat ½" varustettu ketjulla (Multi-Push)	115624
Suojukset ½" varustettu ketjulla (korkeapaineletku)	115623
Paineilmatyökalujen NW 7.2, paineilmaletku, jossa pikaliittimet NW 7.2	115621
Manometri 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Hienoasteistetttu manometri 1,6 MPa/16 bar /232 psi	115045
Hienoasteistetttu manometri 250 hPa/250 mbar /3,6 psi	047069

1.3. Käyttöalue

Laitteen varastoin ilämpötila	≥ 5°C
Veden lämpötila	5°C–35°C
Ympäristön lämpötila	5°C–40°C
Kompressori	
Käyttöpaine	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Öljynerotusaste	öljytön
Imuteho	≤ 230 Nl/min
Paineilmasäiliön tilavuus (Kuva 1 (35))	4,9 l
Lauhdevesi- ja hiukkassuodatin	5 µm
Huuhtelu	
Huuhtelun vesiliitännät	DN 25, 1"
Putkijohtoverkon vedenpaine	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Vedenpaine paineilmalla huuhdeltaessa	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Veden läpivirtaus	≤ 5 m³/h
Asennuksen pu ken läpimitta	≤ DN 50, 2"
Paineen tarkastus	
Paineen tarkastus paineilmalla	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Lukematarkkuus < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Lukematarkkuus ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Paineen tarkastus vedellä	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Lukematarkkuus	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Sähkö-/elektroniset tiedot

230 V~; 50 Hz; 1.500 W
110 V~; 50 Hz; 1.500 W

Jakokaapin kotelointiluokka	IP 44
Laitteen, moottorin koteloin iluokka	IP 20
Suojausluokka	1
Käyttötila (kestokäyttö)	S 1
Näyttö (nestekide)	3,0"
Erotuskyky	128 × 64 Bit
Tiedonsiirto USB-tikulla	USB-liitin

1.5. Mitat P × L × K

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Paino

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Melutiedot

Työpaikkakohtainen päästöarvo	L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Käyttöönotto

2.1. Sähköliitäntä

⚠ VAROITUS

Huomioi verkkojännite! Tarkista ennen elektronisen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikön liittämistä, vastaako tehokilvessä ilmoitettu jännite verkkojännitettä. Käytä vain toimivalla suojakoskettimella varustettuja pistorasioita/jatkojohtoja. PRCD-vikavirtasuojakytkimen (Kuva 1 (1)) toiminta on tarkastettava aina ennen käyttöönottoa ja työn aloittamista:

1. Liitä verkkopistoke pistorasiaan.
2. Paina RESET-näppäintä (2), PRCD-merkkivalo (Kuva 1 (39)) palaa punaisena (käyttötila).
3. Vedä verkkopistoke irti, PRCD-merkkivalon (39) on sammuttava.
4. Liitä verkkopistoke uudelleen pistorasiaan.
5. Paina RESET-näppäintä (2), PRCD-merkkivalo (39) palaa punaisena (käyttötila).
6. Paina TEST-näppäintä (3), PRCD-merkkivalon (39) on sammuttava.
7. Paina RESET-näppäintä (2) uudelleen, PRCD-merkkivalo (39) palaa punaisena.
   Merkkivalo (Kuva 2 (5)) palaa vihreänä. REMS Multi-Push on käyttövalmis n. 10 sekunnin kuluttua.

⚠ VAROITUS

Ellei PRCD-vikavirtasuojaky kin (Kuva 1 (1)) toimi mainitulla tavalla, työskentely ei ole sallittu. Silloin on olemassa sähköiskun vaara. PRCD-vikavirtasuojakytkin tarkastaa liitetyn laitteen, mutta ei pistorasian edelle asennettua laitteistoa eikä myöskään väliin kytkettyjä jatkojohtoja tai kaapelirumpuja.

Rakennustyömailla, kosteassa ympäristössä, sisä- ja ulkotiloissa tai näihin verrattavissa olevissa asennustavoissa saa elektronista huuhtelu- ja paineentarkastusyksikköä käyttää verkkoon liitettynä vain vikavirtasuojakytkimen (FI-kytkimen) kautta, joka keskeyttää energiansyötön, heti kun vuotovirta maahan ylittää 30 mA 200 ms:n ajan. Ja kojohtoa käytettäessä on valittava elektronisen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikön tehoa vastaava johdon poikkipinta-ala. Jatkojohdon on oltava hyväksytty kohdassa 1.4. Sähkötiedot ilmoitettua kotelointiluokkaa varten.

Paina syöttö- ja ohjausyksikön käyttöpaneelin Päälle/Pois-näppäintä (Kuva 2 (4)) n. 2 sekunnin ajan ja päästä se sitten irti. REMS Multi-Push kytkeytyy päälle ja kompressori käynnistyy. Näytön (6) valaistus syttyy ja näkyviin tulee logo REMS Multi-Push ja sen jälkeen aloitusvalikko:

Huuhtelu
Desinfiointi
Tarkastus
Paineilmapumppu
Muistinhallinta

2.2. Valikkorakenne ja näyttökuvat

Aloitusvalikossa näkyvät 5 REMS Multi-Push-pääohjelmaa: Huuhtelu, Desinfiointi, Tarkastus, Paineilmapumppu ja Muis inhallinta. Näyttökuva näyttää kork. 5 riviä, joissa on kussakin kork. 20 merkkiä. Aliohjelmissa näkyvät rivit, jotka ilmoittavat **kielestä riippumattomat** esiasetusarvot tai tarkastusarvot varustettuina fysikaalisilla kaavan merkeillä, yhdellä yhtenäisellä sanalyhenteellä, mittayksiköllä ja tarkastuskriteerin arvolla. Ne merkitsevät seuraavaa:

p refer	bar xxx	nimelllistarkastuspaine	bar
p refer	mbar xxx	nimellistarkastuspaine	mbar
p actual	bar xxx	todellinen tarkastuspaine	bar
p actual	mbar xxx	todellinen tarkastuspaine	mbar
p diff	bar xxx	tarkastuspaine-ero	bar
p diff	mbar xxx	tarkastuspaine-ero	mbar
t stabi	min xxx	vakautus-/odotusaika	min
t test	min xxx	tarkastusaika	min
Δ> 10K		ero >10°C (10 Kelvin) vesi/ympäristö	
PfS		puristusliitosjärjestelmä (Saksan LVI-alan keskusliitto (ZVSHK))	
P+M		kuormituskoe muovi + metalli	
p H_2O	bar	veden paine	
v H_2O	m/s	minimivirtausnopeus	
t H_2O	min	huuhteluaika	
n H_2O	n-mal	(n kertaa) veden vaihto	
VA H_2O	l	huuhtelulohkon tilavuus	
VS H_2O	l/min	tilavuusvirta	
V H_2O	l	käytetty vesimäärä	
File-Nr.		muistipaikan numero mittausluetteloa varten	
max. DN		suurin nimellishalkaisija	
Enter		seuraava näyttökuva	
Esc		edellinen näyttökuva tai keskeytys	

2.3. Asetukset-valikko

HUOMAUTUS

Eri tarkastuskriteerien esiasetusarvot REMS Multi-Push-valikossa Asetukset on saatu eurooppalaisesta standardista EN 806-4:2010 tai Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehdestä T 82-2011. Käyttäjä voi muuttaa kaikkia tarkastusohjelmien esiasetusarvoja valikossa Asetukset ja ohjelmissa Huuhtelu, Tarkastus paineilmalla, Tarkastus vedellä ja Paineilmapumppu. Muutokset, jotka on tehty valikossa Asetukset, tallennetaan, ts. ne näkyvät jälleen näyttö-

kuvassa, kun REMS Multi-Push kytketään seuraavan kerran päälle. Jos esiasetusarvoja on muutettu vain jossakin mainituista ohjelmista, alkuperäiset esiasetusarvot näkyvät jälleen näyttökuvassa, kun REMS Multi-Push kytketään seuraavan kerran päälle. Reset-näppäimellä palautetaan kaikkien esiasetusarvojen tehdasasetukset ennalleen ja kielen asetuksena on jälleen saksa ja päivämäärä, kellonaika ja mittayksiköt muuttuvat takaisin muotoon pp.kk.vvvv, 24 h, m / bar.

Huomio: Käyttäjä on yksin vastuussa mahdollisesti omaksutuista tai syötetyistä uusista tarkastuskriteereistä (tarkastuksen kulku, paineet ja ajat) tai esiasetusarvoista yksittäisissä ohjelmissa ja tarkastusten perusteella tehdyistä johtopäätöksistä.

Käyttöpaikalla kulloinkin voimassa olevat kansalliset turvallisuusmääräykset, säännöt ja ohjeet on huomioitava ja niitä on noudatettava.

Ennen REMS Multi-Push-laitteen käyttöä on tarkistettava, että syöttö- ja ohjausyksikköön on asennettu kulloinkin viimeisin ohjelmistoversio. Valitse valikko Asetukset ja sen jälkeen Laitetiedot nähdäksesi ohjelmistoversion. Viimeisin ohjelmistoversio (Ver. Software) syöttö- ja ohjausyksikköä varten on ladattavissa USB-tikun avulla osoitteesta www.rems.de → Downloads → Software. Vertaa laitteen ohjelmistoversion numeroa viimeisimmän ohjelmistoversion numeroon ja asenna tarvittaessa syöttö- ja ohjausyksikköön viimeisin ohjelmistoversio USB-tikun avulla. Tätä varten on REMS Multi-Push-laitteen oltava kytketty pois päältä, joten kytke se tarvittaessa pois päältä Päälle/Pois-näppäimellä (Kuva 2 (4)) ja vedä verkkopistoke irti. Liitä viimeisimmän ohjelmistoversion sisältävä USB-tikku USB-liittimeen (Kuva 2 (33)). Liitä verkkopistoke pistorasiaan. Paina PRCD-vikavirtasuojakytkimen (1) Reset-näppäintä (Kuva 1 (2)). Merkkivalo (5) palaa vihreänä. Viimeisin ohjelmistoversio asennetaan. Jos käytetyssä USB-tikussa on LED-merkkivalo, tämä LED-merkkivalo alkaa vilkkua. Asennus on valmis, kun LED-merkkivalo ei enää vilku. Jos USB-tikussa ei ole LED-merkkivaloa, on PRCD-vikavirtasuojakytkimen päällekytkemisen jälkeen odotettava n. 1 min. Viimeisin ohjelmistoversio on sitten asennettu syöttö- ja ohjausyksikköön. Vedä USB-tikku irti.

Ennen ensimmäistä käyttöönottoa on valikossa Asetukset asetettava kieli, päivämäärä ja kellonaika ja tarkistettava yksittäisten ohjelmien esiasetusarvot ja muutettava niitä tarpeen vaatiessa.

Jos 5 sekunnin kuluessa siitä, kun REMS Multi-Push on kytketty päälle, painetaan näppäintä "?" (Kuva 2 (7)), avautuu valikko Asetukset. Haluttu näyttökuvan rivi valitaan nuolinäppäimillä ↑ ↓ (8). Kuvassa näkyviä arvoja voidaan muuttaa nuolinäppäimillä ← → (11). Oikealle osoittavalla nuolella nostetaan arvoa, vasemmalle osoittavalla nuolella lasketaan arvoa. Jos nuolinäppäimiä ← → (11) pidetään painettuina, arvot muuttuvat nopeammin. Jos jossakin aliohjelmassa on yli 5 riviä varattuina, tämä näkyy nuolilla ▼▲ näyttökuvan oikeassa ylä- tai oikeassa alakulmassa. Näyttökuvan kaikki valinnat vahvistetaan Enter-näppäimellä (9) ja näkyviin tulee seuraava näyttökuva.

Jos Esc-näppäintä (10) pidetään painettuna asetuksen aikana, näkyviin tulee edellinen näyttökuva. Jo muutetut arvot hylätään.

Jos Esc-näppäintä (10) painetaan vakautus-/odotusajan (t stabi) kuluessa, toiminto keskeytyy, mutta siitä huolimatta (käyttökelvottoat) arvot tallennetaan, ne näkyvät näyttökuvassa ja lisäksi näyttökuvassa ja mahdollisesti tulostusliuskassa näkyy ilmoitus "Abbruch" ("Keskeytys").

Jos Esc-näppäintä (10) painetaan tarkastusajan (t test) kuluessa, toiminto keskeytyy, mutta siitä huolimatta arvot tallennetaan, ne näkyvät näyttökuvassa ja lisäksi näyttökuvassa ja mahdollisesti tulostusliuskassa näkyy ilmoitus "Abbruch" ("Keskeytys"). Tarkastusohjelmissa voidaan arvon p actual mukauttamista arvoon p refer nopeuttaa näppäimellä Enter.

Kielen valinta, Enter:
Esiasetettu valinta on saksa (deu). Nuolinäppäimillä ← → (11) voidaan valita joku toinen kieli, paina Enter-näppäintä.

Päivämäärän valinta, Enter:
Muoto "pp.kk.vvvv" on esivalittu päivämäärää varten. Nuolinäppäimillä ← → (11) voidaan päivämäärää varten valita joku muu muoto. Nuolinäppäimillä ↑ ↓ (8) valitaan seuraava haluttu näyttökuvan rivi ja nuolinäppäimillä ← → (11) voidaan valita vuosi tai kuukausi tai päivä. Paina Enter-näppäintä.

Kellonajan valinta, Enter:
Esiasetettu arvo on "24 tuntia". Nuolinäppäimillä ← → (11) voidaan kellonaikaa varten valita joku muu muoto. Nuolinäppäimillä ↑ ↓ (8) valitaan seuraava haluttu näyttökuvan rivi ja nuolinäppäimillä ← → (11) voidaan valita tunnit tai minuutit. Paina Enter-näppäintä.

Esiasetusarvojen \ mittayksikköjen valinta, Enter:
Esiasetettu arvo on "m / bar". Nuolinäppäimillä ← → (11) voidaan valita muita mittayksikköjä.

Esiasetusarvojen \ esiasetusarvojen \ paineilmalla tehtävän tiiviystarkastuksen valinta, Enter:
Tarkista esiasetusarvot ja muuta niitä tarvittaessa nuolinäppäimillä ↑ ↓ (8) tai nuolinäppäimillä ← → (11)

Esiasetusarvojen \ esiasetusarvojen \ paineilmalla tehtävän kuormituskokeen \ DN valinta, Enter:
Tarkista esiasetusarvot ja muuta niitä tarvittaessa nuolinäppäimillä ↑ ↓ (8) tai nuolinäppäimillä ← → (11)

Esiasetusarvojen \ esiasetusarvojen \ vedellä tehtävän tarkastuksen, menetelmän A tai B tai C valinta, Enter:
Tarkista esiasetusarvot ja muuta niitä tarvittaessa nuolinäppäimillä ↑ ↓ (8) tai nuolinäppäimillä ← → (11)

Laitetietojen valinta, Enter:
Vahvista viimeinen rivi "Reset" Enter-näppäimellä. Vahvista varmistava kysymys vielä kerran Enter-näppäimellä. Reset-näppäimellä palautetaan kaikkien esiasetusarvojen tehdasasetukset ennalleen ja kielen asetuksena on jälleen saksa (deu) ja päivämäärä, kellonaika ja mittayksiköt muuttuvat takaisin muotoon "pp.kk.vvvv", "24 h", "m / bar".

2.4. Huuhteluohjelmat

Putkijohtojärjestelmien huuhtelemiseksi vedellä, vesi-ilmaseoksella jaksottaisella paineilmalla ja vesi-ilmaseoksella vakiona pysyvällä paineilmalla on REMS Multi-Push liitettävä asennuksen vedensyöttöön tai jakeluryhmään (Kuva 3) tai lämmitysjärjestelmään (Kuva 5) seuraavasti:

Asenna REMS-hienosuodatin (12) (tuote-nro 115323), jossa on suodatinpanos 50 µm, juomavesijohtojen huuhtelemiseksi taloliittymän jälkeen (vesimittari) (Kuva 3). Liitä hienosuodattimen jälkeen imu-/paineletku (13) huuhtelun tulovirtaukseen (14). Liitä toinen imu-/paineletku (13) huuhtelun poistovirtaukseen (Kuva 4 (15)) ja huuhdeltavaan asennukseen.

Lämmitysjärjestelmien huuhtelua varten on meneteltävä samalla tavoin (Kuva 5).

2.6. Tarkastusohjelmat

2.6.1. Tiiviys- ja kuormituskoe paineilmalla Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehden T 82-2011 mukaisesti

⚠ VAROITUS

Saksaa varten määrätään Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehdessä T 82-2011 "Juomavesiasennusten tiiviystarkastukset paineilmalla, suojakaasulla tai vedellä", kohdassa "3.1 Yleistä" kansallisiin määräyksiin nähden seuraavas i:

"Kaasujen puristuvuuden vuoksi on ilmalla tehtäviä paineentarkastusia suoritettaessa otettava fysikaalisista ja turvateknisistä syistä huomioon tapaturmantorjuntamääräykset "Kaasulaitteilla tehtävät työt" ja "Kaasuasennuksia koskevat tekniset säännöt DVGW-TRGI". Sen vuoksi on yhteissopimuksesta vastaavan saksalaisen työtapaturmavakuutuslaitoksen kanssa sekä näiden sääntöjen mukaisesti määrätty maksimaalisiksi tarkastuspaineiksi 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, kuten kaasujohtojen kuormitus- ja tiiviyskokeissakin. Täten noudatetaan kansallisia määräyksiä."

Käyttöpaikalla kulloinkin voimassa olevat kansalliset turvallisuusmääräykset, säännöt ja ohjeet on huomioitava ja niitä on noudatettava.

Ennen paineilmalla tehtävän tarkastuksen suorittamista on ehdottomasti arvoitava, kestääkö tarkastettava asennus esiasetettua / valittua tarkastuspainetta "p refer".

Liitä paineilmaletku (Kuva 4 (23)) lähtöön paineilmalla tehtävää paineen tarkastusta, desinfiointia, puhdistusta, konservointia ja paineilmapumppua (22) varten ja yhdistä paineilmaletku (23) tarkastettavaan asennukseen.

2.6.2. Paineen ja tiiviyden tarkastus vedellä eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010 mukaisesti (vain REMS Multi-Push SLW)

⚠ VAROITUS

Tätä tarkastusta varten REMS Multi-Push SLW-laitteeseen lisäksi asennetun paineilmahydraulisen vesipumpun syöttö tapahtuu REMS Multi-Push-laitteen sisään asennetun kompressorin toimesta. Paineilmahydraulisen vesipumpun tuottama veden paine on kork. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Ennen jonkin vedellä tehtävän tarkastuksen suorittamista tarkastusmenetelmien A, B tai C mukaisesti on ehdottomas i arvoitava, kestääkö tarkastettava asennus esiasetettua/valittua tarkastuspainetta "p refer".

Asenna taloliittymän jälkeen (vesimittari) (Kuva 3) REMS-hienosuodatin (12) (tuote-nro 115323), jossa on suodatinpanos 50 µm. Liitä hienosuodattimen jälkeen imu-/paineletku (13) vedellä tehtävän paineentarkastuksen tulovirtaukseen (Kuva 1 (24)). Liitä korkeapaineletku (26) vedellä tehtävän paineentarkastuksen poistovirtaukseen (Kuva 4 (25)) ja yhdistä se tarkastettavaan asennukseen. Johda paineenalennuksen veden poistovirtaus (27) säiliöön (sankoon).

2.7. Paineilmapumppuohjelma

Tällä ohjelmalla voidaan kaikenlaiset pumput pumpata täyteen. Liitä paineilmaletku (23) lähtöön paineilmalla tehtävää painetarkastusta, desinfiointia, puhdistusta, konservointia ja paineilmapumppua (Kuva 4 (22)) varten ja yhdistä se täyteen pumpattavaan säiliöön, esim. paisunta-astiaan, renkaaseen. Esiasetusarvoksi ilmoitetaan 0,02 MPa/0,2 bar/3 psi.

2.8. Muistinhallintaohjelma (tiedonsiirto)

Huuhtelu- ja tarkastusohjelmien tulokset tallennetaan yhdessä päivämäärän, kellonajan ja pöytäkirjan numeron kanssa valitulla kielellä ja voidaan siirtää USB-tikulle tai tulostimelle dokumentointia varten (kumpikaan ei sisälly toimituspakettiin).

2.9. Paineilmatyökalujen liitäntä

Toisin kuin kuvatussa ohjelmassa "Paineilmapumppu", jossa arvoja säädetään elektronisella ohjauksella, voidaan paineilmatyökalujen liitännällä (Kuva 4 (28)) käyttää paineilmatyökaluja, joiden maksimi-ilmantarve on 230 Nl/min, suoraan paineilmasäiliöstä käsin. Tässä yhteydessä on käytettävä paineilmaletkua, jossa on pikaliittimet NW 7,2 (saatavissa lisävarusteena).

3. Käyttö

Ennen REMS Multi-Push-laitteen käyttöä on tarkistettava, että syöttö- ja

ohjausyksikköön on asennettu kulloinkin viimeisin ohjelmistoversio. Valitse valikko Asetukset ja sen jälkeen Laitetiedot nähdäksesi ohjelmistoversion. Viimeisin ohjelmistoversio (Ver. Software) syöttö- ja ohjausyksikköä varten on ladattavissa USB-tikun avulla osoitteesta www.rems.de → Downloads → Software. Vertaa laitteen ohjelmistoversion numeroa viimeisimmän ohjelmistoversion numeroon ja asenna tarvittaessa syöttö- ja ohjausyksikköön viimeisin ohjelmistoversio USB-tikun avulla. Katso jatkomenettely kohdasta 2.3.

HUOMAUTUS

Eri tarkastuskriteerien (tarkastuksen kulku, paineet ja ajat) esiasetusarvot REMS Multi-Push-valikossa Asetukset on saatu eurooppalaisesta standardista EN 806-4:2010 tai Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehdestä T 82-2011. Käyttäjä voi muuttaa kaikkia tarkastusohjelmien esiasetusarvoja valikossa Asetukset ja ohjelmissa Huuhtelu, Tarkastus paineilmalla, Tarkastus vedellä ja Paineilmapumppu. Muutokset, jotka on tehty valikossa Asetukset, tallennetaan, ts. ne näkyvät jälleen näyttökuvassa, kun REMS Multi-Push kytketään seuraavan kerran päälle. Jos esiasetusarvoja on muutettu vain jossakin mainituista ohjelmista, alkuperäiset esiasetusarvot näkyvät jälleen näyttökuvassa, kun REMS Multi-Push kytketään seuraavan kerran päälle. Reset-näppäimellä palautetaan kaikkien esiasetusarvojen tehdasasetukset ennalleen ja kielen asetuksena on jälleen saksa (deu) ja päivämäärä, kellonaika ja mittayksiköt muuttuvat takaisin muotoon "pp.kk.vvvv", "24 h", "m / bar".

Huomio: Käyttäjä on yksin vastuussa mahdollisesti omaksutuista tai syötetyistä uusista tarkastuskriteereistä (tarkastuksen kulku, paineet ja ajat) tai esiasetusarvoista yksittäisissä ohjelmissa ja tarkastusten perusteella tehdyistä johtopäätöksistä. Käyttäjän on ennen kaikkea päätettävä siitä, lopetetaanko määrätty vakautus-/odotusaika, ja vahvistettava se \ Enter-näppäimellä.

Käyttöpaikalla kulloinkin voimassa olevat kansalliset turvallisuusmääräykset, säännöt ja ohjeet on huomioitava ja niitä on noudatettava.

Elektroninen REMS Multi-Push-muisti käsittää 40 tiedostoa (pöytäkirjaa). Heti kun aloitusvalikosta on valittu jokin ohjelma ja valitut tiedot on vahvistettu Enter-näppäimellä, luodaan automaattisesti uusi tiedosto-nro, vaikka ohjelma sen jälkeen keskeytettäisiinkin, esim. Esc-näppäimellä. Kun 40. muistipaikka on varattu, näyttökuvaan ilmestyy huomautus "Viimeinen Tiedosto-nro käytettävissä". Tämän vaiheen päätyttyä on kaikki tiedostot kopioitava USB-tikulle USB-liit imen (Kuva 2 (33)) kautta. Lisätiedostoja tallennettaessa korvataan sitten kulloinkin vanhin tiedosto-nro muistissa uudella tiedostolla.

Näyttökuvan näyttö (aktivoitava Enter-näppäimellä):

000425	juokseva tiedosto-nro 000425
19.08.2013 10:13	Päivämäärä 19.08.2013 Kellonaika 10:13 (Uuden tiedostonumeron luonti)
Tiedostot 40/40	Tiedostot 40/40 (korkeintaan 40 tiedostoa tallennetaan)
Viimeinen tiedosto-nro käytettävissä	Viimeinen tiedosto-nro käytettävissä

3.1. Juomavesiasennusten huuhteluohjelmat

Eurooppalaisessa standardissa EN 806-4 2010, ja Saksaa varten lisäksi Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehdessä T 84-2004 "Juomavesiasennusten huuhtelu, desinfiointi ja käyttöönotto", kuvataan huuhtelumenetelmät "Huuhtelu vedellä" ja "Huuhtelu vesi-ilmaseoksella vesi-iskuilla". REMS Multi-Push tarjoaa lisäksi huuhteluohjelman "Huuhtelu vesi-ilmaseoksella vakiona pysyvällä paineilmalla".

Ote eurooppalaisesta standardista EN 806-4:2010, 6.2.1. "Juomavesiasennus on huuhdeltava juomavedellä mahdollisimman pian asennuksen ja paineentarkastuksen jälkeen sekä välittömästi ennen käyttöönottoa." "Jos järjestelmää ei oteta käyttöön välittömästi käyttöönoton jälkeen, se on huuhdeltava säännöllisin väliajoin (korkeintaan 7 päivän välein)."

3.1.1. Vedellä tehtävän huuhtelun ohjelma (syöttämättä ilmaa)

Eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010 ja Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehden T 84-2004 mukaisesti on huuhteluun käytettävä juomavesi suodatettava, jolloin kooltaan ≥ 150 µm olevat hiukkaset on estettävä ja juomaveden on oltava laadultaan moitteeton (käytä REMS-hienosuodatinta, jossa on suodatinpanos 50 µm, tuote-nro 115323). Asennuksen koosta ja putkijohtojen järjestelystä ja asennuksesta riippuen on järjestelmä huuhdeltava lohkoittain. Minimivirtausnopeuden on laitteistoa huuhdeltaessa oltava 2 m/s ja järjestelmän vesi on vaihdettava huuhtelun aikana vähintään 20 kertaa.

Saksaa varten on Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehdessä T 84-2004 lisäksi määrätty mm. seuraavasti: "Nousujohdon päästä läh ien huuhdellaan kerroksittain. Kerrosten ja yksittäisten tulojohtojen sisällä avataan kussakin kerroksessa peräkkäin kokonaan, vähintään 5 minuutin ajan, vähintään niin monta vedenottoa kuin taulukossa 1 on mainittu ohjearvona yhtä huuhtelulohkoa varten.

Putkijohdon suurin nimellishalkaisija huuhdellussa lohkossa, DN	25	32	40	50
Putkijohdon suurin nimellishalkaisija huuhdellussa lohkossa, tuumissa/Inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Avattavien vedenottojen vähimmäislukumäärä DN 15 (½")	2	4	6	8

Taulukko 1: Avattavien vedenottojen vähimmäislukumäärän ohjearvo, suhteessa jakelujohdon suurimpaan nimellishalkaisijaan" (Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehti T 84-2004, kursivoitu rivi täydennetty, rajoitus DN 50:een)

REMS Multi-Push näyttää mm. saavutetun virtausnopeuden ja saavutetun veden vaihtomäärän näyttökuvassa.

Ohjelman kulku ↑ ↓ (8):

1. Huuhtelu \ Enter
2. ilman paineilmaa \ Enter
3. Tarkista esiasetusarvo maks. DN taulukon 1 mukaan ja muuta tarvittaessa (11) \ ↓
4. Syötä huuhtelulohkon vesimäärä VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Avaa veden tulovirtaus. Arvot vilkkuvat niin kauan kuin minimivirtausnopeutta v H_2O = 2 m/s ja veden vaihtoa n H_2O = 20 ei saavuteta. Sen jälkeen kun arvot on saavutettu \ Enter
   (Jos esiasetusarvoja v H_2O ja n H_2O ei saavuteta: \ Esc = keskeytys, syyn selvitys, toimenpiteen toistaminen)
6. Näyttökuvan näyttö: veden paine (p H_2O), minimivirtausnopeus (v H_2O), huuhteluaika (t H_2O), veden vaihto (n H_2O), käytetty vesimäärä (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Aloitusvalikko \ Muistinhallinta, tiedonsiirto >> 3.6

3.1.2. Vesi-ilmaseoksella tehtävä huuhtelu jaksottaisella paineilmalla

Huuhtelun puhdistusvaikutusta voidaan vahvistaa lisäämällä siihen paineilma. Eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010 ja Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehden T 84-2004 mukaisesti on huuhteluun käytettävä juomavesi suodatettava, jolloin kooltaan ≥ 150 µm olevat hiukkaset on estettävä ja juomaveden on oltava laadultaan moitteeton (käytä REMS-hienosuodatinta, jossa on suodatinpanos 50 µm, tuote-nro 115323). "Putkijärjestelmä voidaan huuhdella juomavesi-ilmaseoksella jaksottaisesti paineistettuna 0,5 m/s:n minimivirtausnopeudella jokaisessa putkilohkossa. Sitä varten on avattava tietty vähimmäislukumäärä vedenottovarusteita. Jos jossakin huuhdeltavassa putkijohtolohkossa ei saavuteta minimitilavuusvirtaa jakelujohdon ollessa kokonaan täytetty, on huuhteluun käytettävä varastosäiliötä ja pumppua." "Laitteiston koosta ja putkijohtojen järjestelystä riippuen on järjestelmä huuhdeltava lohkoittain. Putkilinjan pituus ei saa missään huuhtelulohkossa olla yli 100 m."

Putkijohdon suurin nimellishalkaisija huuhdellussa lohkossa, DN	25	32	40	50
Putkijohdon suurin nimellishalkaisija huuhdellussa lohkossa, tuumissa/Inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimitilavuusvirta putkijohtolohkon ollessa kokonaan täytetty, l/min	15	25	38	59
Kokonaan avattavien vedenottojen minimilukumäärä DN 15 (½") tai vastaava poikkipinta-ala	1	2	3	4

Taulukko 2: Sellaisten vedenottojen suositeltu minimiläpivirtaus ja minimilukumäärä, jotka on avattava huuhdellussa lohkossa huuhtelutoimenpidettä varten putkijohdon suurimmasta nimellishalkaisijasta riippuen (0,5 m/s:n minimivirtausnopeutta varten)"
(EN 806-4:2010, kursiivi rivi täydennetty, rajoitus DN 50:een).

Eurooppalaisessa standardissa EN 806-4:2010 ja Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehdessä T 84-2004 "Juomavesiasennusten huuhtelu, desinfiointi ja käyttöönotto" kuvattu jaksottaisen paineilman syötön ohjauslaitteiden käsinkäyttö tapahtuu REMS Multi-Push-laitteessa automaattisesti. Paineilma syötetään 0,5 barin verran mitatun vedenpaineen ylittävällä ylipaineella. Paineilman syöttö kestää 5 s, stagnaatiovaihe (ilman paineilmaa) kestää 2 s.

REMS Multi-Push näyttää mm. saavutetun virtausnopeuden ja saavutetun tilavuusvirran näyttökuvassa.

Ohjelman kulku ↑ ↓ (8):

1. Huuhtelu \ Enter
2. Jaksottainen paineilma \ Enter
3. Tarkista esiasetusarvo maks. DN taulukon 2 mukaan ja muuta tarvittaessa (11) \ ↓
4. Syötä huuhtelulohkon vesimäärä VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Avaa veden tulovirtaus. Kun minimivirtausnopeus v H_2O = 0,5 m/s, minimitilavuusvirta VS H_2O ja huuhteluaika saavutetaan \ Enter
   Huuhteluaika (Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehden T 84-2004 "Juomavesiasennusten huuhtelu, desinfiointi ja käyttöönotto" mukaisesti) määräytyy johdon pituuden mukaan eikä se saisi olla alle 15 s yhtä juoksumetriä koh i. Huuhteluajan on oltava vähintään 2 min kutakin vedenottoa kohti.
   (Jos esiasetusarvoja v H_2O ja VS H_2O ei saavuteta: \ Esc = keskeytys, syyn selvitys, toimenpiteen toistaminen)
6. Näyttökuvan näyttö: veden paine (p H_2O), minimivirtausnopeus (v H_2O), huuhteluaika (t H_2O), käytetty vesimäärä (V H_2O), tilavuusvirta (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> Aloitusvalikko \ Muistinhallinta, tiedonsiirto >> 3.6

3.1.3. Vesi-ilmaseoksella tehtävä huuhtelu vakiona pysyvällä paineilmalla

Tässä ohjelmassa paineilmaa syötetään jatkuvasti 0,5 barin verran mitatun vedenpaineen ylittävällä ylipaineella. Tällöin jäävät ohjelmaan "3.1.2. Vesi-ilmaseoksella tehtävä huuhtelu jaksottaisella paineilmalla" verrattuna pois paineilmaiskut. Ne saavat tosin aikaan selvästi paremman puhdistusvaikutuksen, mutta vesi-iskut kuormittavat putkijohtoja enemmän. Jos huuhdeltavien putkijohtojen lujuuteen nähden on epäilyksiä, voidaan jatkuvasti syötetyn paineilman

aikaansaaman tasaisen pyörrevirtauksen ansiosta tällä ohjelmalla saavuttaa ainakin parempi puhdistusvaikutus ohjelmaan "3.1.1. Vedellä tehtävä huuhtelu (syöttämättä ilmaa)" verrattuna.

REMS Multi-Push näyttää mm. käytetyn vesimäärän näyttökuvassa.

Ohjelman kulku ↑ ↓ (8):

1. Huuhtelu \ Enter
2. Jatkuva ilmavirta \ Enter
3. Tarkista esiasetusarvo maks. DN taulukon 2 mukaan ja muuta tarvittaessa (11) \ ↓
4. Syötä huuhtelulohkon vesimäärä VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Avaa veden tulovirtaus. Lopetus \ Enter, (\ Esc = keskeytys)
6. Näyttökuvan näyttö: veden paine (p H_2O), huuhteluaika (t H_2O), käytetty vesimäärä (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Aloitusvalikko \ Muistinhallinta, tiedonsiirto >> 3.6

3.3. Juomavesiasennusten paineilmalla tehtävän tarkastuksen ohjelmat

⚠ VAROITUS

Saksaa varten määrätään Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehdessä T 82-2011 "Juomavesiasennusten tiiviystarkastukset paineilmalla, suojakaasulla tai vedellä", kohdassa "3.1 Yleistä" kansallisiin määräyksiin nähden seuraavasti: "Kaasujen puristuvuuden vuoksi on ilmalla tehtäviä paineentarkastuksia suoritettaessa otettava fysikaalisista ja turvateknisistä syistä huomioon tapaturmantorjuntamääräykset "Kaasulaitteilla tehtävät työt" ja "Kaasuasennuksia koskevat tekniset säännöt DVGW-TRGI". Sen vuoksi on yhteissopimuksesta vastaavan saksalaisen työtapaturmavakuutuslaitoksen kanssa sekä näiden sääntöjen mukaisesti määrätty maksimaalisiksi tarkastuspaineiksi 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, kuten kaasujohtojen kuormitus- ja tiiviyskokeissakin. Täten noudatetaan kansallisia määräyksiä."

Käyttöpaikalla kulloinkin voimassa olevat kansalliset turvallisuusmääräykset, säännöt ja ohjeet on huomioitava ja niitä on noudatettava.

Ennen paineilmalla tehtävän tarkastuksen suorittamista on ehdottomasti arvioitava, kestääkö tarkastettava asennus esiasetettua / valittua tarkastuspainetta "p refer".

Eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010 kappaleessa 6 määrätään mm. seuraavasti: "Rakennusten sisäisille asennuksille on tehtävä paineentarkastus. Tämä voidaan tehdä joko vedellä tai, sikäli kuin kansalliset määräykset sen sallivat, siihen saa käyttää öljytöntä puhdasta ilmaa alhaisella paineella tai suojakaasuja. Järjestelmässä vallitsevan korkean kaasun- tai ilmanpaineen mahdollisesti aiheuttama vaara on otettava huomioon." Tätä huomautusta lukuun ottamatta ei eurooppalainen standardi EN 806-4:2010 kuitenkaan sisällä minkäänlaisia tarkastuskriteerejä paineilmalla tehtävää tarkastusta varten.

Seuraavassa kuvatut tarkastukset ja REMS Multi-Push-laitteeseen tallennetut esiasetusarvot ovat Saksassa voimassa olevan Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehden T 82-2011 mukaisia. Tähän ohjelehteen tulevaisuudessa tehtävät muutokset tai käyttöpaikalla kulloinkin voimassa olevat määräykset, säännöt ja ohjeet on otettava huomioon ja muutetut tarkastuskriteerit (tarkastuksen kulku, paineet ja ajat) on korjattava esiasetusarvoissa.

Ohjelmat voidaan keskeyttää milloin tahansa Esc-näppäimellä (10). Silloin avautuvat kaikki vent iilit ja asennuksen paine alenee. Tarkastukset tallennetaan, mutta tiedostossa näkyy ilmoitus "Keskeytys".

3.3.1. Tiiviystarkastus paineilmalla (Saksan LVI-alan keskusliitto (ZVSHK))

Tarkastuspaine 150 hPa (150 mbar)

Ohjelman kulku ↑ ↓ (8):

1. Tarkastus \ Enter
2. Tarkastus paineilmalla \ Enter
3. Tiiviystarkastus \ Enter
4. Tarkista nimellistarkastuspaineen esiasetusarvo (p refer) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ ↓
5. Tarkista vakautuksen esiasetusarvo (t stabi) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ ↓
6. Tarkista tarkastusajan esiasetusarvo (t test) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ Enter
7. Todellinen tarkastuspaine (p actual) mukautetaan nimellistarkastuspaineeseen (p refer) \ Enter
8. Vakautus-/odotusaika (t stabi) kuluu ja sen päätyttyä muutetaan todellinen tarkastuspaine (p actual) nimellistarkastuspaineeksi (p refer). Enter-näppäimellä voidaan vakautus-/odotusaika päättää ennenaikaisesti, jolloin tarkastusaika (t test) alkaa välittömästi (\ Esc = keskeytys).
9. Näyttökuvan näyttö: nimellistarkastuspaine (p refer), todellinen tarkastuspaine (p actual), tarkastuspaine-ero (p diff), tarkastusaika (t test) \ Enter
10. Esc >> Aloitusvalikko \ Muistinhallinta, tiedonsiirto >> 3.6

3.3.2. Kuormituskoe paineilmalla ≤ DN 50 (Saksan LVI-alan keskusliitto (ZVSHK))

Tarkastuspaine 0,3 MPa (3 bar)

Ohjelman kulku ↑ ↓ (8):

1. Tarkastus \ Enter
2. Tarkastus paineilmalla \ Enter
3. Kuormituskoe ≤ DN 50 \ Enter
   Katso jatkomenettely tiiviystarkastuksen kohdista 4.-10.

3.3.3. Kuormituskoe paineilmalla > DN 50 (Saksan LVI-alan keskusliitto (ZVSHK))

Tarkastuspaine 0,1 MPa (1 bar)

Ohjelman kulku ↑ ↓ (8):

1. Tarkastus \ Enter
2. Tarkastus paineilmalla \ Enter
3. Kuormituskoe > DN 50 \ Enter
   Katso jatkomenettely tiiviystarkastuksen kohdista 4.-10.

3.4. Juomavesiasennusten vedellä tehtävien tarkastusten ohjelmat (vain REMS Multi-Push SLW)

Eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010 kappaleessa 6.1 on vedenpaineen tarkastusta varten valittavina 3 tarkastusmenetelmää A, B, C sen mukaan, mikä asennettujen putkien materiaali ja koko on kyseessä. Tarkastusmenetelmät eroavat toisistaan tarkastuksen erilaisen kulun, erilaisten tarkastuspaineiden ja -aikojen perusteella.

Saksaa varten määrätään Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehdessä T 82-2011 "Juomavesiasennusten tiiviystarkastukset paineilmalla, suojakaasulla tai vedellä" vedellä tehtävää paineentarkastusta varten eurooppalaisen standardin EN 806-4:2010 kappaleessa 6.1 valittavissa olevia tarkastusmenetelmiä A, B ja C koskien seuraavasti: "Rakennustyömaalla mahdollisen käytännön toteutuksen vuoksi on käytännön kokeiden perusteella valittu muunnettu menetelmä, joka on sovellettavissa kaikkiin materiaaleihin ja materiaaliyhdistelmiin. Pienimpienkin epätiiviyksien toteamiseksi on tarkastusaikaa pidennetty standardissa määrättyyn aikaan verrattuna. Vedellä tehtävän tiiviystarkastuksen suorittamisen perusteena käytetään kaikkia materiaaleja varten standardin DIN EN 806-4 mukaista tarkastusmenetelmää B." Vastaavat määräykset ovat seuraavat:

Tiiviystarkastus vedellä voidaan suorittaa, jos

- veden vaihto on varmistettu juomavesiasennuksen tiiviystarkastuksen ajankohdan ja käyttöönoton välillä säännöllisin väliajoin, mutta kuitenkin viimeistään seitsemän päivän kuluttua. Lisäksi, jos
- on varmaa, että talon tai rakennustyömaan vesiliittymä on huuhdeltu ja siten hyväksytty liitäntää ja käyttöä varten,
- johtojärjestelmän täyttämiseen käytetään hygieenisesti moitteettomia komponentteja,
- laitteisto pysyy kokonaan täytettynä tiiviystarkastuksen ja käyttöönoton välillä ja osittainen täyttö voidaan välttää.

⚠ VAROITUS

Näitä tarkastuksia varten REMS Multi-Push SLW-laitteeseen lisäksi asennetun paineilmahydraulisen pumpun syöttö tapahtuu REMS Multi-Push-laitteen sisään asennetun kompressorin toimesta. Paineilmahydraulisen pumpun tuottama veden paine on kork. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Ennen jonkin vedellä tehtävän tarkastuksen suorittamista A:n, B:n tai C:n mukaisesti on ehdottomasti arvoitava, kestääkö tarkastettava asennus esiasetettua/valittua tarkastuspainetta "p refer".

⚠ HUOMIO

Ennen kuin korkeapaineletku (26) kytketään irti vedellä tehtävän paineentarkastuksen poisvirtauksesta (25) tai juomavesiasennuksesta on huolehdittava siitä, että paine on kokonaan päästetty.

Ohjelmat voidaan keskeyttää milloin tahansa Esc-näppäimellä (10). Silloin avautuvat kaikki venttiilit ja laitteiston paine alenee. Tarkastukset tallennetaan, mutta tiedostossa näkyy ilmoitus "Keskeytys".

3.4.1. Paineentarkastus vedellä, tarkastusmenetelmä A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Ohjelman kulku ↑ ↓ (8):

1. Tarkastus \ Enter
2. Tarkastus vedellä \ Enter
3. Tarkastus vedellä A \ Enter
4. Tarkista nimellistarkastuspaineen esiasetusarvo (p refer) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ ↓
5. Tarkista vakautuksen esiasetusarvo (t stabi) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ ↓
6. Tarkista tarkastusajan esiasetusarvo (t test) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ Enter
7. Todellinen tarkastuspaine (p actual) mukautetaan nimellistarkastuspaineeseen (p refer) \ Enter
8. Vakautus-/odotusaika (t stabi) kuluu ja sen päätyttyä muutetaan todellinen tarkastuspaine (p actual) nimellistarkastuspaineeksi (p refer). Enter-näppäimellä voidaan vakautus-/odotusaika päättää ennenaikaisesti ja tarkastusaika (t test) alkaa välittömästi (\ Esc = keskeytys).
9. Näyttökuvan näyttö: nimellistarkastuspaine (p refer), todellinen tarkastuspaine (p actual), tarkastuspaine-ero (p diff), tarkastusaika (t test) \ Enter
10. Esc >> Aloitusvalikko \ Muistinhallinta, tiedonsiirto >> 3.6

3.4.2. Paineentarkastus vedellä, **tarkastusmenetelmä Δ>10K (B/1):** Lämpötilantasoitus (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Ohjelman kulku ↑ ↓ (8):

1. Tarkastus \ Enter
2. Tarkastus vedellä \ Enter
3. Tarkastus vedellä B \ Enter
4. Tarkastus **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Tarkista nimellistarkastuspaineen esiasetusarvo (p refer) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ ↓
6. Tarkista vakautuksen esiasetusarvo (t stabi) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ ↓
7. Tarkista tarkastusajan esiasetusarvo (t test) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ Enter

8. Todellinen tarkastuspaine (p actual) mukautetaan nimellistarkastuspaineeseen (p refer) \ Enter
9. Vakautus-/odotusaika (t stabi) kuluu ja sen päätyttyä muutetaan todellinen tarkastuspaine (p actual) nimellistarkastuspaineeksi (p refer). Enter-näppäimellä voidaan vakautus-/odotusaika päättää ennenaikaisesti, tarkastusaika (t test) \ Enter (\ Esc = keskeytys).
10. Näyttökuvan näyttö: nimellistarkastuspaine (p refer), todellinen tarkastuspaine (p actual), tarkastuspaine-ero (p diff), tarkastusaika (t test) \ Enter
11. Esc >> Aloitusvalikko \ Muistinhallinta, tiedonsiirto >> 3.6

3.4.3. Paineentarkastus vedellä, **tarkastusmenetelmä PfS (B/2):** Puristamattomat vuotavat puristusliitokset (Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehti T 82-2011, täydennys eurooppalaiseen standardiin EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Ohjelman kulku ↑ ↓ (8):

1. Tarkastus \ Enter
2. Tarkastus vedellä \ Enter
3. Tarkastus vedellä B \ Enter
4. Tarkastus **PfS (B/2)** \ Enter
5. Tarkista nimellistarkastuspaineen esiasetusarvo (p refer) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ ↓
6. Tarkista tarkastusajan esiasetusarvo (t test) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ Enter
7. Todellinen tarkastuspaine (p actual) mukautetaan nimellistarkastuspaineeseen (p refer) \ Enter, tarkastusaika (t test) alkaa välittömästi (\ Esc = keskeytys)
8. Näyttökuvan näyttö: nimellistarkastuspaine (p refer), todellinen tarkastuspaine (p actual), tarkastuspaine-ero (p diff), tarkastusaika (t test) \ Enter
9. Esc >> Aloitusvalikko \ Muistinhallinta, tiedonsiirto >> 3.6

3.4.4. Paineentarkastus vedellä, **tarkastusmenetelmä P+M (B/3):** Putkijohtojärjestelmät muovista ja metallista (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 ja Saksan LVI-alan keskusliiton (ZVSHK) ohjelehti T 82-2011)

Ohjelman kulku ↑ ↓ (8):

1. Tarkastus \ Enter
2. Tarkastus vedellä \ Enter
3. Tarkastus vedellä B \ Enter
4. Tarkastus **P+M (B/3)** \ Enter
5. Tarkista nimellistarkastuspaineen esiasetusarvo (p1 refer) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ ↓
6. Tarkista nimellistarkastuspaineen esiasetusarvo (p2 refer) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ ↓
7. Tarkista tarkastusajan esiasetusarvo (t1 test) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ ↓
8. Tarkista tarkastusajan esiasetusarvo (t2 test) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ Enter
9. Todellinen tarkastuspaine (p1 actual) mukautetaan nimellistarkastuspaineeseen (p1 refer) \ Enter, tarkastusaika (t1 test) alkaa välittömästi (\ Esc = keskeytys)
10. Todellinen tarkastuspaine (p2 actual) mukautetaan nimellistarkastuspaineeseen (p2 refer) \ Enter, tarkastusaika (t2 test) alkaa välittömästi (\ Esc = keskeytys)
11. Näyttökuvan näyttö: nimellistarkastuspaine (p1 refer), todellinen tarkastuspaine (p1 actual), tarkastuspaine-ero (p1 diff), tarkastusaika (t1 test) nimellistarkastuspaine (p2 refer), todellinen tarkastuspaine (p2 actual), tarkastuspaine-ero (p2 diff), tarkastusaika (t2 test) \ Enter
12. Esc >> Aloitusvalikko \ Muistinhallinta, tiedonsiirto >> 3.6

3.4.5. Paineentarkastus vedellä, tarkastusmenetelmä C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Ohjelman kulku ↑ ↓ (8):

1. Tarkastus \ Enter
2. Tarkastus vedellä \ Enter
3. Tarkastus vedellä C \ Enter
4. Tarkista nimellistarkastuspaineen esiasetusarvo (p refer) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ ↓
5. Tarkista vakautuksen esiasetusarvo (t0 stabi) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ ↓
6. Tarkista tarkastusajan esiasetusarvo (t1 test) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ ↓
7. Tarkista tarkastusajan esiasetusarvo (t2 test) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ Enter
8. Todellinen tarkastuspaine (p0 actual) mukautetaan nimellistarkastuspaineeseen (p refer) \ Enter
9. Vakautus-/odotusaika (t stabi) kuluu ja sen päätyttyä muutetaan todellinen tarkastuspaine (p actual) nimellistarkastuspaineeksi (p refer). Enter-näppäimellä voidaan vakautus-/odotusaika päättää ennenaikaisesti ja tarkastusaika (t1 test) alkaa välittömästi, minkä jälkeen seuraa tarkastusaika (t2 test) (\ Esc = keskeytys).
10. Näyttökuvan näyttö: nimellistarkastuspaine (p refer), todellinen tarkastuspaine (p0 actual), tarkastuspaine-ero (p0 diff), tarkastusaika (t0 stabi) todellinen tarkastuspaine (p1 actual), tarkastuspaine-ero (p1 diff), tarkastusaika (t1 test) todellinen tarkastuspaine (p2 actual), tarkastuspaine-ero (p2 diff), tarkastusaika (t2 test) \ Enter
11. Esc >> Aloitusvalikko \ Muistinhallinta, tiedonsiirto >> 3.6

3.5. Paineilmapumppuohjelma

Paineen näyttö vastaa näyttökuvassa valittua nimellistarkastuspainetta (p refer) laskevassa suunnassa 200–0 hPa (mbar, psi) ja nousevassa suunnassa 0,2–8,0 MPa (bar, psi) ja säädetään sen mukaises i.

Ohjelman kulku ↑ ↓ (8):

1. Paineilmapumppu \ Enter
2. Tarkista nimellistarkastuspaineen esiasetusarvo (p refer) ja muuta sitä tarvittaessa (11) \ Enter
3. Säiliö pumpataan nimellistarkastuspaineeseen (p refer).
4. Esc >> Aloitusvalikko \ Muistinhallinta, iedonsiirto >> 3.6

Jos säiliö on jo paineistettu, sen paine ilmoitetaan arvona p actual säiliön liittämisen jälkeen.

Ohjelma voidaan keskeyttää milloin tahansa Esc-näppäimellä (10). Silloin avautuvat kaikki venttiilit ja paine alenee. Pumppaus tallennetaan, mutta tiedostossa näkyy ilmoitus "Keskeytys".

3.6. Muistinhallinta, tiedonsiirto, dokumentointi

Muistinhallintaa varten on varattu 4 toimintoa:

- Huuhtelu- ja tarkastusohjelmien tallennettujen tulosten näyttö
- Huuhtelu- ja tarkastusohjelmien tallennettujen tulosten tulostus kirjoittimella. Liitä kirjoitin USB-liitäntään (Kuva 2 (33)).
- Huuhtelu- ja tarkastusohjelmien tallennettujen tulosten poistaminen
- Huuhtelu- ja tarkastusohjelmien tulosten tallennus USB-tikulle. Liitä USB-tikku USB-liittimeen (Kuva 2 (33)).

Näyttö / paine
Poista tiedosto-nro
Poista kaikki tiedostot
Tallenna USB

Huuhtelu- ja tarkastusohjelmien tulokset tallennetaan yhdessä päivämäärän, kellonajan ja pöytäkirjan numeron kanssa valitulla kielellä ja voidaan siirtää USB-tikulle tai tulostimelle dokumentointia varten (kumpikaan ei sisälly toimituspakettiin). Tallennettujen tietojen tarvittavat täydennykset, esim. asiakkaan nimi, projektin numero, tarkastaja, on mahdollista tehdä ulkopuolisilla laitteilla (esim. tietokone, sylimikro, taulumikro, älypuhelin).

3.7. Paineilmatyökalujen käyttö

Paineilmatyökaluja voidaan käyttää 230 Nl/min:n maksimaaliseen ilmantarpeeseen saakka suoraan paineilmasäiliöstä käsin. Paineilmasäiliön tuottamaa ilmanpainetta voidaan tarkkailla paineilmasäiliön manometrillä (Kuva 4 (30)). Kompressori voidaan kytkeä pois päältä milloin tahansa kompressorin Hätä-Seis-näppäimellä (Kuva 4 (29)). Paineilmatyökalujen paineenasetusta (Kuva 4 (31)) varten on asetusratasta nostettava. Säädetty paine voidaan lukea painetyökalujen manometriltä (Kuva 4 (32)).

3.8. Kuljetus ja varastointi

Tyhjennä elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö sekä letkut kokonaan välttääksesi vauriot, varastoi ne kuivassa paikassa ≥ 5°C:ssa. Huuhtelusta tai vedellä tehtävästä paineentarkastuksesta jäljelle jäänyt vesi voidaan poistaa kompressorin/vesiliitäntöjen liitosletkulla (Kuva 5 (38) (lisävaruste). Se liitetään toisaalta paineilmatyökalujen liitäntään (Kuva 4 (28)) ja toisaalta tapauksen mukaan huuhtelun tulovirtaukseen (Kuva 1 (14)) tai vedellä tehtävän paineentarkastuksen tulovirtaukseen (Kuva 1 (24)). Katso jatkomenettely kohdasta 3.7.

Likaantumisen estämiseksi on laitteella olevat vesiliitännät ja letkut suljettava suojuksilla tai tulpilla.

4. Kunnossapito

4.1. Tarkastus

⚠ VAROITUS

Vedä verkkopistoke irti ennen tarkastusta! Tarkasta aina ennen käyttöä, ettei letkuissa ja tiivisteissä ole vaurioita. Älä käytä vaurioituneita letkuja ja tiivisteitä.

4.2. Huolto

⚠ VAROITUS

Vedä verkkopistoke irti ennen huoltotöitä! Kompressorilla varustetun elektronisen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikön lauhdevesi- ja hiukkassuodattimen säiliö on tarkastettava säännöllises i ja tyhjennettävä tarpeen vaatiessa. Tällöin on suodatinpanos puhdistettava ja tarvittaessa uusittava. Irrota tätä varten suojuksen 6 ruuvia (Kuva 1 (37)) ja poista suojus. Pidä kaikki letkuliitännät puhtaina. Avaa lauhdeveden sulkuruuvit (Kuva 1 (34)) aika ajoin laskeaksesi lauhdeveden pois paineilmasäiliöstä (Kuva 1 (35)).

Ohjauspaneelin takapuolella (Kuva 1 (36)) oleva nappikenno (lithium CR1220, 3 V) on vaihdettava noin joka 2. vuosi, jotta päivämäärä ja kellonaika pysyvät jatkuvasti tallennettuina. Irrota tätä varten suojuksen 6 ruuvia (Kuva 1 (37)) ja poista suojus. Irrota sen jälkeen ohjauspaneelin 4 ruuvia ja vaihda ohjauspaneelin takapuolella oleva nappikenno.

Puhdista muoviosat (esim. kotelo) vain konepuhdistusaineella REMS CleanM (tuote-nro 140119) tai miedolla saippualla ja kostealla rievulla. Älä käytä kodin puhdistusaineita. Ne sisältävät usein kemikaaleja, jotka saattavat vahingoittaa muoviosia. Älä käytä puhdistukseen missään tapauksessa bensiiniä, tärpät iöljyä, laimentimia tai sen kaltaisia tuotteita.

Pidä huoli siitä, etteivät nesteet voi koskaan päästä kompressorilla varustetun elektronisen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikön sisään.

4.3. Kunnostus

⚠ VAROITUS

Vedä verkkopistoke irti ennen kunnostustöitä! Vain vastaavan pätevyyden omaava ammattitaitoinen henkilöstö saa suorittaa nämä työt.

5. Häiriö

HUOMAUTUS

Jos häiriöitä esiintyy, on ensin tarkistettava, onko syöttö- ja ohjausyksikköön asennettu kulloinkin viimeisin ohjelmistoversio (Ver. Software) . Valitse valikko Asetukset ja sen jälkeen Laitetiedot nähdäksesi ohjelmistoversion. Viimeisin ohjelmistoversio syöttö- ja ohjausyksikköä varten on ladattavissa USB-tikun avulla osoitteesta www.rems.de → Downloads → Software. Vertaa laitteen ohjelmistoversion numeroa viimeisimmän ohjelmistoversion numeroon ja asenna tarvittaessa syöttö- ja ohjausyksikköön viimeisin ohjelmistoversio USB-tikun avulla. Katso jatkomenettely kohdasta 2.3.

5.1. Häiriö: Kompressorilla varustettu elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö ei käynnisty, kun Päälle/Pois-näppäintä (4) painetaan.

Syy:	Korjaustoimenpide:
● Päälle/Pois-näppäintä (Kuva 2 (4)) on painettu liian lyhyen ajan.	● Paina Päälle/Pois-näppäintä n. 2 sekuntia ja päästä se sen jälkeen irti.
● PRCD-vikavirtasuojakytkintä (Kuva 1 (1)) ei ole kytketty päälle.	● Ky ke PRCD-vikavirtasuojakytkin päälle kohdassa 2.1. selostetulla tavalla.
● Liitäntäjohto/PRCD-vikavirtasuojaky kin on viallinen.	● Anna vastaavan pätevyyden omaavan ammattitaitoisen henkilöstön tai valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon vaihtaa liitäntäjohto/PRCD.
● Kompressorilla varustettu elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö on viallinen.	● Anna valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon tarkastaa/kunnostaa kompressorilla varustettu elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö.

5.2. Häiriö: Kompressori ei käynnisty, vaikka paineilmasäiliön paine on alhainen tai painetta ei ole (huomioi paineilmasäiliön manometrin näyttö (Kuva 4 (30))).

Syy:	Korjaustoimenpide:
● Kompressorin Hätä-Seis-näppäin (Kuva 4 (29)) on kytketty pois päältä.	● Ky ke kompressori päälle vetämällä Hätä-Seis-näppäintä ylöspäin.
● Kompressorilla varustettu elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö on viallinen.	● Anna valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon tarkastaa/kunnostaa kompressorilla varustettu elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö.

5.3. Häiriö: Huuhteluohjelmassa ei saavuteta vaadittua minimivirtausnopeutta.

Syy:	Korjaustoimenpide:
● Taloliittymän sulkuventtiili on avattu vain osittain.	● Avaa sulkuventtiili kokonaan.
● Hienosuodatin (Kuva 3 (12)) on likaantunut.	● Puhdista hienosuodatin ja suodatinpanos tai vaihda ne.
● Avattavien vedenottojen lukumäärä on liian pieni.	● Avaa vastaava määrä vedenottoja.
● Letkut on liitetty väärin.	● Liitä letkut kuvassa 3 esitetyllä tavalla.
● Syötetyt esiasetusarvot ovat väärät.	● Tarkista esiasetusarvot ja korjaa ne tarvittaessa. Käynnistä ohjelma uudelleen.
● Venttiilit ovat tukkeutuneet, johdoissa on huomattavia kuortumia, joita ei voida irrottaa.	● Puhdista/vaihda venttiili(t). Poista kuortumat.

5.5. Häiriö: Paineilmatarkastus- tai paineilmapumppuohjelmassa ei saavuteta esiasetettua painetta (p refer).

Syy:	Korjaustoimenpide:
● Laitteisto tai paineilmaletku (Kuva 4 (23)) vuotaa.	● Tarkista, että laitteisto on tiivis. Vaihda paineilmaletku.
● Paineilmasäiliössä ei ole painetta tai sen paine on liian pieni.	● Katso 5.2. Häiriö.
● Kompressorilla varustettu elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö on viallinen.	● Anna valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon tarkastaa/kunnostaa kompressorilla varustettu elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö.

5.6. Häiriö: Vedellä tehtävän tarkastuksen ohjelmassa ei muodostu esiasetettua painetta (p refer) (vain Mul i-Push SLW).

Syy:	Korjaustoimenpide:
● Imu-/paineletku (Kuva 1 (13)) tai korkeapaineletku (Kuva 4 (26)) vuotaa.	● Vaihda imu-/paineletku tai korkeapaineletku.
● Paineilmahydraulinen pumppu ei muodosta painetta.	● Liitä imu-/painele ku taloliittymän ja vedellä tehtävän painetarkastuksen tulovirtauksen välille, katso 2.6.2.
● Vedensyötön sulkuventtiili on suljettu tai avattu vain osittain.	● Avaa sulkuventtiili kokonaan.
● Paineilmasäiliössä ei ole ilmanpainetta tai sen paine on liian pieni.	● Paineilmahydraulinen pumppu tarvitsee paineilmaa, katso 5.2. Häiriö.
● Kompressorilla varustettu elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö on viallinen.	● Anna valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon tarkastaa/kunnostaa kompressorilla varustettu elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö.

5.7. Häiriö: Sen jälkeen kun vedellä tehtävän tarkastuksen ohjelmat on viety läpi, tai vedellä tehtävän tarkastuksen B, P+M aikana, paine tarkastettavassa johdossa ei alene.

Syy:	Korjaustoimenpide:
● Paineenalennuksen veden poistovirtaus (Kuva 4 (27)) on likaantunut tai viallinen.	● Puhdista paineenalennuksen veden poistovirtaus tai anna vastaavan pätevyyden omaavan ammattitaitoisen henkilöstön tai valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon vaihtaa se.
● Kompressorilla varustettu elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö on viallinen.	● Anna valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon tarkastaa/kunnostaa kompressorilla varustettu elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö.

5.8. Häiriö: Päivämäärä ja kellonaika on asetettava uudelleen joka kerta, kun kompressorilla varustettu elektroninen huuhtelu- ja paineentarkastusyksikkö on kytketty päälle.

Syy:	Korjaustoimenpide:
● Akku on tyhjä.	● Vaihda akku. Katso 4.2.

5.9. Häiriö: Uutta ohjelmistoversiota ei ole asennettu.

Syy:	Korjaustoimenpide:
● USB-tikkua ei ole tunnistettu.	● Käytä toista USB-tikkua.
● USB-tikulla ei ole uutta ohjelmistoversiota.	● Kopioi uusi ohjelmistoversio USB-tikulle.
● USB-tikku on vedetty pois USB-liittimestä (Kuva 2 (33)) asennuksen aikana.	● Toista toimenpide kohdassa 2.3. kuvatulla tavalla. Käytä mahdollisuuksien mukaan USB-tikkua, jossa on LED-merkkivalo.
● USB-tikulle on luotu kansio ja uusi ohjelmistoversio on kopioitu tähän kansioon.	● Siirrä uusi ohjelmistoversio USB-tikun päähakemistoon.

6. Jätehuolto

Käytöstä poistettua kompressorilla varustettua elektronista huuhtelu- ja paineentarkastusyksikköä ei saa hävittää kotitalousjätteiden mukana. Sen jätteet on huollettava asianmukaisesti lakimääräysten mukaan.

7. Valmistajan takuu

Takuuaika on 12 kuukautta siitä alkaen, kun uusi tuote on luovutettu ensikäyttäjälle. Luovutusajankohta on osoitettava lähettämällä alkuperäiset ostoa koskevat asiapaperit, joista on käytävä ilmi ostopäivä ja tuotenimike. Kaikki takuuaikana esiintyvät toimintavirheet, joiden voidaan osoittaa johtuvan valmistus- tai materiaalivirheestä, korjataan ilmaiseksi. Vian korjaamisesta ei seuraa tuotteen takuuajan piteneminen eikä sen uusiutuminen. Takuu ei koske vahinkoja, jotka johtuvat normaalista kulumisesta, epäasianmukaisesta käsittelystä tai väärinkäytöstä, käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä, soveltumattomista työvälineistä, ylikuormituksesta, käyttötarkoituksesta poikkeavasta käytöstä, laitteen muuttamisesta itse tai muiden tekemistä muutoksista tai muista syistä, joista REMS ei ole vastuussa.

Takuuseen kuuluvia töitä saavat suorittaa ainoastaan tähän valtuutetut REMS-sopimuskorjaamot. Reklamaatiot hyväksytään ainoastaan siinä tapauksessa, että tuote jätetään valtuutettuun REMS-sopimuskorjaamoon, ilman että sitä on yritetty itse korjata tai muuttaa tai purkaa osiin. Vaihdetut tuotteet ja osat siirtyvät REMS-yrityksen omistukseen.

Rahtikuluista kumpaankin suuntaan vastaa käyttäjä.

Tämä takuu ei rajoita käyttäjän lainmukaisia oikeuksia, erityisesti hänen oikeuttaan vaatia myyjältä takuun puitteissa vahingonkorvausta tuotteessa havaittujen vikojen perusteella. Tämä valmistajan takuu koskee ainoastaan uusia tuotteita, jotka ostetaan ja joita käytetään Euroopan Unionin alueella, Norjassa tai Sveitsissä.

Tähän takuuseen sovelletaan Saksan lakia ottamatta huomioon Yhdistyneiden kansakuntien yleissopimusta kansainvälisistä tavaran kauppaa koskevista sopimuksista (CISG).

8. Varaosaluettelot

Katso varaosaluettelot osoitteesta www.rems.de → Downloads → Parts lists.

Tradução do manual de instruções original

Fig. 1–6:
Fig. 1: Vista das entradas com painel de controlo e PRCD
Fig. 2: Painel de controlo da unidade de entrada e de controlo
Fig. 3: Ligação ao abastecimento de água/instalação
Fig. 4: Vista das saídas
Fig. 5: Lavagem Sistema de aquecimento/circuitos de aquecimento
Fig. 6: Tubagem de ligação do compressor/ligações à água

1 Dispositivo de proteção de corrente PRCD
2 Botão RESET
3 Botão TEST
4 Botão Ligar/Desligar
5 Luz piloto
6 Ecrã (LCD)
7 Botão "?"
8 Botão de setas ↑ ↓
9 Botão Enter
10 Botão Esc
11 Botão de setas ← →
12 Filtro fino
13 Mangueira de aspiração/pressão
14 Entrada para lavagem
15 Escoamento para lavagem
22 Saída para teste de pressão com ar comprimido, desinfeção, limpeza, conservação, bomba de ar comprimido
23 Mangueira de ar comprimido
24 Entrada para teste de pressão com água
25 Escoamento para teste de pressão com água
26 Tubo flexível de alta pressão
27 Escoamento de água para redução da pressão
28 Ligação para ferramentas de ar comprimido
29 Botão de paragem de emergência do compressor
30 Manómetro do recipiente de ar comprimido
31 Ajuste da pressão das ferramentas de ar comprimido
32 Manómetro das ferramentas de ar comprimido
33 Ligação USB
34 Bujão roscado para água de condensação
35 Recipiente de ar comprimido
36 Painel de controlo
37 Cobertura de proteção
38 Tubagem de ligação do compressor/ligações à água
39 Luz piloto PRCD

Indicações de segurança gerais

⚠ ATENÇÃO

Leia todas as indicações de segurança e instruções. *As negligências no cumprimento das indicações de segurança e instruções podem provocar choques eléctricos, incêndios e/ou ferimentos graves.*

Conserve todas as indicações de segurança e instruções para futuras consultas.

1) Segurança do local de trabalho
a) Mantenha o seu local de trabalho limpo e bem iluminado. *Áreas de trabalho desorganizadas e mal iluminadas podem provocar acidentes.*
b) Não trabalhe com a ferramenta eléctrica em atmosferas potencialmente explosivas, nas quais se encontrem líquidos, gases ou poeiras inflamáveis. *As ferramentas eléctricas formam faíscas que podem inflamar a poeira ou os vapores.*
c) Mantenha as crianças e outras pessoas afastadas durante a utilização da ferramenta eléctrica. *Em caso de desvio, poderá perder o controlo sobre o aparelho.*

2) Segurança eléctrica
a) A ficha da ferramenta eléctrica deve adaptar-se à tomada. A ficha não pode ser alterada de modo algum. *Não utilize nenhuma ficha adaptadora juntamente com ferramentas eléctricas com ligação à terra. Fichas inalteradas e tomadas adequadas reduzem o risco de um choque eléctrico.*
b) Evite o contacto corporal com superfícies ligadas à terra, como tubos, aquecimentos, fogões e frigoríficos. *Existe um elevado risco de choque eléctrico quando o seu corpo está ligado à terra.*
c) Mantenha as ferramentas eléctricas protegidas de chuva ou de humidade. *A infiltração de água numa ferramenta eléctrica aumenta o risco de um choque eléctrico.*
d) Não utilize o cabo de ligação para o transporte, a suspensão ou a remoção da ficha da ferramenta elétrica da tomada. Mantenha o cabo de ligação afastado de calor, óleo, arestas afiadas ou peças móveis do aparelho. *Cabos danificados ou torcidos aumentam o risco de choque elétrico.*
e) Caso trabalhe com uma ferramenta eléctrica ao ar livre, utilize apenas extensões também adequadas a espaços exteriores. *A utilização de uma extensão adequada para espaços exteriores reduz o risco de choque eléctrico.*
f) Caso não seja possível evitar o funcionamento da ferramenta eléctrica em ambientes húmidos, utilize um disjuntor diferencial. *A aplicação de um disjuntor diferencial evita o risco de choque eléctrico.*

3) **Segurança pessoal**

a) **Esteja atento ao que faz e proceda ao trabalho com uma ferramenta eléctrica com precaução. Não utilize nenhuma ferramenta eléctrica, caso esteja fatigado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** *O mínimo descuido durante a utilização da ferramenta eléctrica pode provocar ferimentos graves.*

b) **Utilize equipamento de protecção individual e óculos de protecção.** *A utilização de equipamento de protecção individual, como máscara, calçado de segurança anti-derrapante, capacete de protecção ou protecção auditiva, em função do tipo e aplicação da ferramenta eléctrica, reduz o risco de ferimentos.*

c) **Evite uma colocação em funcionamento inadvertida. Assegure-se de que a ferramenta eléctrica está desactivada, antes de a ligar à alimentação, a pousar ou a transportar.** *Caso tenha o dedo no interruptor durante o transporte do aparelho eléctrico ou ligue o aparelho activo à alimentação, poderá provocar acidentes.*

d) **Remova ferramentas de ajuste ou chaves de parafusos, antes de ligar a ferramenta eléctrica.** *Uma ferramenta ou chave que se encontre na peça rotativa do aparelho pode provocar ferimentos.*

e) **Evite uma posição corporal anormal. Assegure uma posição segura e mantenha sempre o equilíbrio.** *Deste modo, poderá controlar melhor a ferramenta eléctrica em situações inesperadas.*

f) **Utilize vestuário adequado. Não utilize vestuário largo ou bijutaria. Mantenha o cabelo, vestuário e luvas afastados das peças móveis.** *Vestuário largo, bijutaria ou cabelo comprido podem ficar presos em peças móveis.*

4) **Utilização e manuseamento da ferramenta eléctrica**

a) **Não sobrecarregue o aparelho. Utilize para o seu trabalho a ferramenta eléctrica prevista para o efeito.** *Com a ferramenta eléctrica adequada trabalha melhor e com mais segurança no intervalo de potência indicado.*

b) **Não utilize qualquer ferramenta eléctrica, cujo interruptor esteja danificado.** *Uma ferramenta eléctrica que já não consiga ligar ou desligar é perigosa e deve ser reparada.*

c) **Retire a ficha da tomada antes de proceder aos ajustes do aparelho, substituir acessórios ou colocar o aparelho de lado.** *Esta medida de precaução evita o arranque inadvertido da ferramenta eléctrica.*

d) **Mantenha a ferramenta eléctrica não utilizada fora do alcance de crianças. Não permita que pessoas que não estejam familiarizadas com o aparelho ou que não tenham lido estas instruções utilizem o aparelho.** *As ferramentas eléctricas são perigosas, caso sejam utilizadas por pessoas inexperientes.*

e) **Realize a conservação cuidada da ferramenta eléctrica. Verifique se as peças móveis do aparelho funcionam perfeitamente e não prendem ou se as peças estão partidas ou danificadas de tal modo que o funcionamento da ferramenta eléctrica seja afectado. As peças danificadas devem ser reparadas antes da aplicação do aparelho.** *Muitos acidentes tem a sua origem na manutenção incorrecta de ferramentas eléctricas.*

f) **Utilize a ferramenta elétrica, acessórios, ferramentas de aplicação, etc. de acordo com estas instruções. Considere também as condições de trabalho e a atividade a realizar.** *A utilização de ferramentas elétricas para outras aplicações que não a prevista pode provocar situações perigosas.*

g) **Mantenha os punhos secos, limpos e isentos de óleo e gordura.** *Punhos escorregadios prejudicam uma manipulação e controlo seguros da ferramenta elétrica em situações inesperadas.*

5) **Assistência técnica**

a) **A sua ferramenta eléctrica deve ser reparada apenas por pessoal técnico qualificado e apenas com peças de substituição originais.** *Deste modo, assegura-se que a segurança do aparelho seja mantida.*

Indicações de segurança para a unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor

⚠ ATENÇÃO

Leia todas as indicações de segurança e instruções. *As negligências no cumprimento das indicações de segurança e instruções podem provocar choques eléctricos, incêndios e/ou ferimentos graves.*

Conserve todas as indicações de segurança e instruções para futuras consultas.

- **Nunca utilize a ferramenta elétrica sem o dispositivo de proteção de corrente PRCD fornecido.** *A aplicação de um disjuntor diferencial evita o risco de choque elétrico.*
- **A ferramenta elétrica gera pressões muito altas, em aplicações com ar comprimido de até 1 MPa/10 bar/145 psi e em aplicações com água de até 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Como tal, proceder com especial prudência. Durante o trabalho com o aparelho elétrico manter terceiras pessoas afastadas da área de trabalho.*
- **Não utilize a ferramenta elétrica se esta estiver danificada.** *Existe perigo de acidente.*
- **Antes de cada utilização, verifique os tubos flexíveis de alta pressão quanto a danos.** *Os tubos flexíveis de alta pressão danificados podem estalar e causar ferimentos.*
- **Utilize apenas os tubos flexíveis de alta pressão, válvulas e acoplamentos originais para a ferramenta elétrica.** *Deste modo, assegura-se que a segurança do aparelho seja mantida.*
- **Coloque a ferramenta elétrica na horizontal e seca durante o funcionamento.** *A infiltração de água num aparelho elétrico aumenta o risco de choque elétrico.*
- **Não direcione um jato de líquido para a ferramenta elétrica, nem mesmo para limpeza.** *A infiltração de água num aparelho elétrico aumenta o risco de choque elétrico.*
- **Não transporte com o aparelho elétrico líquidos inflamáveis ou explosivos, por exemplo gasolina, óleo, álcool, solventes.** *Os vapores ou líquidos podem inflamar-se ou explodir.*
- **Não utilize a ferramenta elétrica em espaços com risco de explosão.** *Os vapores ou líquidos podem inflamar-se ou explodir.*
- **Proteja a ferramenta elétrica da geada.** *O aparelho pode ser danificado. Se necessário, deixe a ferramenta elétrica trabalhar em vazio aprox. 1 min, de forma que a restante água saia.*
- **Nunca deixe a ferramenta elétrica a funcionar sem supervisão. Em caso de pausas mais longas no trabalho, desligue a ferramenta elétrica no interruptor para ligar/desligar (4) e retire a ficha elétrica.** *Os aparelhos elétricos podem causar danos materiais e/ou pessoais, caso funcionem sem supervisão.*
- **Não utilize a ferramenta elétrica durante um longo período de tempo contra um sistema de tubagens fechado.** *A ferramenta elétrica pode ser danificada pelo sobreaquecimento.*
- **Crianças ou pessoas que, devido às suas capacidades físicas, sensoriais ou mentais ou à sua inexperiência ou desconhecimento, não são capazes de operar a ferramenta elétrica de forma segura, não podem utilizar a mesma sem supervisão ou instruções de uma pessoa responsável.** *Caso contrário, existe o perigo de funcionamento incorreto e ferimentos.*
- **Permita que apenas pessoas qualificadas utilizem a ferramenta elétrica.** *A ferramenta elétrica só pode ser operada por adolescentes, caso tenham idades superiores a 16 anos, isto seja necessário para os seus objetivos educativos e sejam sujeitos à supervisão de um perito.*
- **Controle regularmente o cabo de ligação do aparelho elétrico e cabos de extensão quanto a danos.** *Em caso de danos, estes devem ser substituídos por pessoal técnico qualificado ou por uma oficina de assistência a clientes da REMS contratada e autorizada.*
- **Utilize apenas os cabos de extensão permitidos e adequadamente identificados, com corte transversal e, no mínimo, com o tipo de proteção aprovado em 1.4. Dados elétricos.** *Utilize cabos de extensão até um comprimento de 10 m com um corte transversal de 1,5 mm², de 10 – 30 m com um corte transversal de 2,5 mm².*

Esclarecimento de símbolos

⚠ ATENÇÃO	Risco com um grau médio de risco que pode provocar a morte ou ferimentos graves (irreversíveis) em caso de não observância.
⚠ CUIDADO	Risco com um grau reduzido de risco que pode provocar a morte ou ferimentos reduzidos (irreversíveis) em caso de não observância.
AVISO	Dano material, nenhuma indicação de segurança! nenhum perigo de ferimento.
	Antes da colocação em funcionamento, leia o manual de instruções
	Utilizar óculos de protecção
	Utilizar a protecção para as mãos
	Ferramenta eléctrica da classe de protecção I
	Eliminação ecológica
	Marca CE de conformidade

1. Dados técnicos

Utilização correta

⚠ ATENÇÃO

Utilize a ferramenta elétrica corretamente. O incumprimento pode ter como consequência a morte ou ferimentos graves.

A REMS Multi-Push destina-se ao/à

- **Lavagem de instalações de água potável com água** conforme a EN 806-4:2010 e a ficha informa iva T 84-2004 "Lavagem, desinfeção e colocação em funcionamento de instalações de água potável" da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, e à lavagem de sistemas de radiadores e de aquecimento de áreas.
- **Lavagem de instalações de água potável com mistura de água/ar com ar comprimido intermitente** conforme a EN 806-4:2010 e a ficha informativa T 84-2004 "Lavagem, desinfeção e colocação em funcionamento de instalações de água potável" da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, e à lavagem de sistemas de radiadores e de aquecimento de áreas.
- **Lavagem de sistemas de tubagens com mistura de água/ar com ar comprimido constante**
- **Desinfeção, limpeza e conservação:** Desinfeção de instalações de água potável conforme a EN 806-4:2010 e a ficha informativa T 84-2004 "Lavagem, desinfeção e colocação em funcionamento de instalações de água potável" da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, e de outros sistemas de tubagens. Limpeza e conservação de sistemas de radiadores e de aquecimento

de áreas. Utilização de vários aditivos para desinfeção, limpeza e conservação para diversas aplicações com unidade de alimentação para alimentar aditivos.

- **Verificação da estanqueidade de instalações de água potável com ar comprimido** conforme a ficha informativa T 82-2011 "Verificação da estanqueidade de instalações de água potável" da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, e verificação da pressão e da estanqueidade de outros sistemas de tubagens e recipientes.
- **Teste de carga de instalações de água potável com ar comprimido** conforme a ficha informativa T 82-2011 "Verificação da carga de instalações de água potável" da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, e teste de carga de outros sistemas de tubagens e recipientes.
- **Teste de pressão hidrostática de instalações de água potável com água conforme a EN 806-4:2010, procedimento de verificação A** e à verificação da pressão e da estanqueidade de outros sistemas de tubagens e recipientes.
- **Teste de pressão hidrostática de instalações de água potável com água conforme a EN 806-4:2010, procedimento de verificação B** ou modificado conforme a ficha informativa T 82-2011 "Verificação da estanqueidade de instalações de água potável" da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, e à verificação da pressão e da estanqueidade de outros sistemas de tubagens e recipientes.
- **Teste de pressão hidrostática de instalações de água potável com água conforme a EN 806-4:2010, procedimento de verificação C** e à verificação da pressão e da estanqueidade de outros sistemas de tubagens e recipientes.
- **Bomba de ar comprimido** para o enchimento regulado de recipientes de todos os tipos com ar comprimido ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Funcionamento de ferramentas de ar comprimido** até uma necessidade de ar ≤ 230 Nl/min

Quaisquer outras utilizações são indevidas e, portanto, não permitidas.

Atenção: Para uma utilização correta, deve-se também respeitar e seguir os regulamentos de segurança, regras e diretivas nacionais válidos para o local de aplicação, em especial as seguintes normas e regras da engenharia:

Norma europeia EN 806-4:2010
Com base na diretiva europeia atualmente em vigor 98/83/CE "sobre a qualidade da água para o consumo humano", foi adotada a 2010-02-23 a norma europeia EN 806-4:2010 "Regras técnicas para as instalações de água potável – parte 4: Instalação" pelo Comité Europeu de Normalização (CEN), devendo ser implementada como uma norma nacional em todas as nações europeias até setembro de 2010. Nesta norma definiram-se pela primeira vez disposições válidas em toda a Europa relativamente à colocação em funcionamento de instalações de água potável, por ex. para enchimento, teste de pressão, lavagem e desinfeção.

Na secção 6 da EN 806-4:2010 é descrito o "Enchimento e teste de pressão hidrostática de instalações no interior de edifícios para água para o consumo humano". "Instalações no interior de edifícios devem ser submetidas a um teste de pressão. Isto pode ser feito com água ou, se as disposições nacionais o permitirem, pode-se utiliza ar limpo e sem óleo com baixa pressão ou gases inertes. Deve-se ter em consideração o possível perigo devido à elevada pressão de gás ou de ar no sistema." A norma EN 806-4:2010 não inclui, para além desta informação, critérios de verificação para o teste com ar comprimido.

Na secção 6.1 da EN 806-4:2010 podem ser selecionados 3 procedimentos de verificação A, B, C para o teste de pressão hidrostática dependendo do material e do tamanho dos tubos instalados. Os procedimentos de verificação distinguem-se pelos diferentes processos, pressões e tempos de verificação.

Na secção 6.2. da EN 806-4:2010 refere-se: "A instalação de água potável tem de ser lavada com água o mais rápido possível após a instalação e o teste de pressão, assim como imediatamente antes da colocação em funcionamento." "Se um sistema não for posto imediatamente a funcionar após a colocação em funcionamento, este tem de ser lavado em intervalos regulares (até 7 dias)." Caso este requisito não possa ser cumprido, recomenda-se que o teste de pressão seja efetuado com ar comprimido.

Na secção 6.2.2. da EN 806-4:2010, a lavagem é descrita com água.

Na secção 6.2.3. da EN 806-4:2010, a lavagem é descrita com uma mistura de água/ar.

Ficha informativa T 82-2011 da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã
Para a Alemanha define-se na ficha informativa T 82-2011 "Verificações da estanqueidade de instalações de água potável com ar comprimido, gás inerte ou água" da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, em "3.1 Geral" relativamente às disposições nacionais: "Devido à compressibilidade dos gases durante a realização de testes de pressão com ar deve-se respeitar, por motivos físicos e técnicos de segurança, as normas de prevenção de acidentes "Trabalhos em sistemas de gás" e o conjunto de regras "Regras técnicas para instalações de gás DVGW-TRGI". Por isso, definiu-se as pressões de teste para um máximo de 0,3 MPa (3 bar), tal como para o teste de carga e a verificação da estanqueidade para condutas de gás, em acordo com a associação profissional responsável e tendo em consideração este conjunto de regras. Deste modo, as disposições nacionais são cumpridas."

Com relação aos procedimentos de verificação A, B, C a serem selecionados para o teste de pressão com água na secção 6.1 da EN 806-4:2010, define-se na ficha informativa T 82-2011 da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã para a Alemanha: "Por motivos de viabilidade prática no local de construção foi selecionado um procedimento modificado com base numa tentativa prática, o qual pode ser aplicado a todos os materiais e combinações de materiais. Para que também pequenas fugas na verificação da estanqueidade possam ser detetadas, o tempo de verificação em relação à especificação padrão foi prolongado. O procedimento de verificação B conforme a DIN EN 806-4 serve de base para a realização da verificação da estanqueidade com água para todos os materiais." Definiu-se:

A verificação da estanqueidade com ar comprimido deve ser efetuada, se

- for de esperar um período de imobilização maior desde a verificação da estanqueidade até à colocação em funcionamento, em especial com temperaturas ambientes médias > 25°C por forma a excluir um possível crescimento bacteriano,
- a tubagem desde a verificação da estanqueidade até à colocação em funcionamento, por exemplo devido a um período de geada, não puder permanecer completamente cheia,
- se a resistência à corrosão de um material num cabo parcialmente vazio for prejudicada

A verificação da estanqueidade com água pode ser efetuada, se

- desde o momento da verificação da estanqueidade até à colocação em funcionamento da instalação de água potável for assegurada uma troca de água em intervalos regulares, o mais tardar após sete dias. Além disso, se
- for assegurado que a ligação à água doméstica ou de construção é lavada e assim permitida para a ligação e funcionamento,
- o enchimento da conduta for feito através de componentes com os mais elevados padrões de higiene,
- desde a verificação da estanqueidade até à colocação em funcionamento, o sistema permanecer completamente cheio e um enchimento parcial puder ser evitado.

Ficha informativa T 84-2004 da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã
Para a Alemanha são confirmados e ampliados na ficha informativa T 84-2004 "Lavagem, desinfeção e colocação em funcionamento de instalações de água potável" da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, os métodos já definidos em grande parte na EN 806-4:2010 para a lavagem e desinfeção de instalações de água potável. Em especial, são abordados os meios químicos para a desinfeção e a desinfeção térmica é descrita.

Regra técnica – Ficha de trabalho DVGW W 557 (A) outubro de 2012 da Associação Técnica e Científica Alemã para o Gás e Água
Para a Alemanha devem ser tomadas em consideração outras indicações coletadas na regra técnica – Ficha de trabalho DVGW W 557 (A) Outubro de 2012 da Associação Técnica e Científica Alemã para o Gás e Água (DVGW) relativamente à "Limpeza e desinfeção de instalações de água potável".

1.1. Volume de fornecimento
REMS Multi-Push SL / SLW, unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor,
2 unidades Mangueira de aspiração/pressão 1", 1,5 m de comprimento, com uniões roscadas de tubos flexíveis 1",
1 unidade Mangueira de ar comprimido 8 mm, 1,5 m de comprimento, com acoplamentos rápidos DN 5, para teste de pressão com ar comprimido,
1 unidade Tubo flexível de alta pressão ½", 1,5 m de comprimento, com uniões roscadas de tubos flexíveis ½", para teste de pressão com água (apenas REMS Multi-Push SLW)
Manual de instruções.

1.2. Números de artigo

REMS Multi-Push SL, unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão, teste de pressão com ar comprimido, sem acessórios	115600
REMS Multi-Push SLW, unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão, teste de pressão com ar comprimido, sem acessórios	115601
Filtro fino com encaixe de filtro 50 µm	115323
Encaixe de filtro 50 µm	043052
Tubagem de ligação do compressor/ligações à água	115618
Tampas 1" com correia (Multi-Push)	115619
Bujões 1" com correia (mangueira de aspiração/pressão)	115620
Bujões ½" com correia (Multi-Push)	115624
Tampas ½" com correia (tubo flexível de alta pressão)	115623
Mangueira de ar comprimido NW 7,2 para ferramentas de ar comprimido, com acoplamentos rápidos NW 7,2	115621
Manómetro 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Manómetro de escala precisa 1,6 MPa/16 bar/232 psi	115045
Manómetro de escala precisa 250 hPa/250 mbar/3,6 psi,	047069

1.3. Área de trabalho

Temperatura de armazenamento do aparelho	≥ 5°C
Temperatura da água	5°C – 35°C
Temperatura ambiente	5°C – 40°C
Compressor	
Pressão de funcionamento	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Taxa de deposição de óleo	sem óleo
Potência de aspiração	≤ 230 Nl/min
Volume do recipiente de ar comprimido (Fig. 1 (35))	4,9 l
Filtro de condensado e de partículas	5 µm
Lavagem	
Ligações à água lavagem	DN 25, 1"

Pressão da água Condutas	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Pressão da água na lavagem com ar comprimido	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Passagem da água	≤ 5 m³/h
Diâmetro do tubo Instalação	≤ DN 50, 2"

Teste de pressão

Teste de pressão com ar comprimido	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Precisão de leitura < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Precisão de leitura ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Teste de pressão com água	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Precisão de leitura	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Dados elétricos/eletrónicos 230 V~; 50 Hz; 1.500 W
110 V~; 50 Hz; 1.500 W

Tipo de proteção Caixa de distribuição	IP 44
Tipo de proteção Aparelho, motor	IP 20
Classe de proteção	1
Modo de funcionamento (funcionamento contínuo)	S 1
Ecrã (LCD)	3,0"
Resolução	128 × 64 Bit
Transmissão de dados com pen USB	Ligação USB

1.5. Dimensões C × L × A 570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Peso

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Informação sobre ruído
Em relação ao local de trabalho
Valor de emissão L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Colocação em funcionamento

2.1. Ligação elétrica

⚠ ATENÇÃO

Ter em atenção a tensão de rede! Antes de ligar a unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão, verificar se a tensão indicada na placa de identificação corresponde à tensão de rede. Utilizar apenas tomadas de rede/cabos de extensão com contacto de proteção operacional. Antes da colocação em funcionamento e antes do início do trabalho, o funcionamento do dispositivo de proteção de corrente PRCD (Fig.1 (1)) tem de ser verificado:

1. Encaixar a ficha elétrica na tomada.
2. Pressionar o botão RESET (2), a luz piloto PRCD (Fig. 1 (39)) acende a vermelho (estado de funcionamento).
3. Desligar a ficha elétrica, a luz piloto PRCD (39) tem de apagar.
4. Encaixar novamente a ficha elétrica na tomada.
5. Pressionar o botão RESET (2), a luz piloto PRCD (39) acende a vermelho (estado de funcionamento).
6. Pressionar o botão TEST (3), a luz piloto PRCD (39) tem de apagar.
7. Pressionar novamente o botão RESET (2), a luz piloto PRCD (39) acende a vermelho.
   A luz piloto (Fig. 2 (5)) acende a verde. Após aprox. 10 s, a REMS Multi-Push está operacional.

⚠ ATENÇÃO

Se as funções mencionadas do dispositivo de proteção de corrente PRCD (Fig. 1 (1)) não forem cumpridas, não se pode trabalhar. Existe risco de um choque elétrico. O dispositivo de proteção de corrente PRCD verifica o aparelho ligado e não a instalação antes da tomada, nem os cabos de extensão ligados ou tambores para cabos.

Em locais de construção, em ambientes húmidos, em áreas interiores e exteriores ou em tipos de instalação semelhantes, a unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão deve ser operada apenas com um dispositivo de proteção de corrente (interruptor FI) na rede, que interrompe o fornecimento de energia assim que a corrente de descarga à terra exceda 30 mA por 200 ms. Em caso de utilização de um cabo de extensão, deve-se selecionar a secção transversal correspondente à potência da unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão. O cabo de extensão deve ser permitido para o tipo de proteção indicado em 1.4. Dados elétricos.

Pressionar o botão Ligar/Desligar no painel de controlo da unidade de entrada e de controlo (Fig. 2 (4)) durante aprox. 2 s, soltando-o em seguida. A REMS Multi-Push é ligada e o compressor liga-se. O ecrã (6) é iluminado e surge o logótipo REMS Multi-Push e, em seguida, surge o menu Iniciar:

Lavagem
Desinfeção
Verificação
Bomba de ar comprimido
Gestão da memória

2.2. Estrutura do menu e indicações do ecrã

No menu Iniciar são indicados 5 programas principais da REMS Multi-Push: Lavagem, desinfeção, verificação, bomba de ar comprimido, gestão da memória. A indicação do ecrã contém no máx. 5 linhas com um máx. de 20 caracteres. Nos subprogramas são indicadas as linhas com valores por defeito ou valores de verificação **independentes de idiomas** com símbolos físicos, uma abreviatura verbal uniforme, a unidade e o valor do critério de verificação. Significam:

p refer	bar xxx	Pressão de verificação Nominal bar
p refer	mbar xxx	Pressão de verificação Nominal mbar
p actual	bar xxx	Pressão de verificação Real bar
p actual	mbar xxx	Pressão de verificação Real mbar
p diff	bar xxx	Diferença Pressão de verificação bar
p diff	mbar xxx	Diferença Pressão de verificação mbar
t stabi	min xxx	Tempo de estabilização/espera mín.
t test	min xxx	Tempo de verificação mín
Δ > 10K		Diferença >10°C (10 Kelvin) Água/ ambiente
PfS		Sistema de "press-fitting" (ZVSHK)
P+M		Teste de carga Plástico + Metal
p H_2O	bar	Pressão da água
v H_2O	m/s	Velocidade mínima de fluxo
t H_2O	min	Tempo de lavagem
n H_2O	n-mal	Troca de água
VA H_2O	l	Volume do segmento de lavagem
VS H_2O	l/min	Caudal volumétrico
V H_2O	l	Volume de água consumido
N.º de ficheiro		N.º do local de memorização para protocolo de medição
max. DN		Diâmetro nominal maior
Enter		Indicação seguinte do ecrã
Esc		Indicação anterior do ecrã ou cancelar

2.3. Menu Configurações

AVISO

Os valores por defeito dos vários critérios de verificação no menu Configurações da REMS Multi-Push foram retirados da EN 806-4:2010 ou da ficha informativa T 82-2011 da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã. Todos os valores por defeito para os programas de verificação podem ser alterados pelo utilizador no menu Configurações e nos programas Lavagem, verificação com ar comprimido, verificação com água e bomba de ar comprimido. As alterações são memorizadas no menu Configurações, isto é, estas surgem novamente na próxima vez que a REMS Multi-Push for ligada. Se os valores por defeito forem alterados apenas num dos programas, os valores por defeito originais surgem novamente na próxima vez que a REMS Multi-Push for ligada. Com Reset, todos os valores por defeito serão repostos para as configurações de fábrica, assim como o idioma será reposto para Alemão e os formatos da data, hora, unidades serão repostos para DD.MM.AAAA, 24 h, m / bar.

Atenção: A responsabilidade pelos critérios de verificação (processos, pressões e tempos de verificação) adotados ou novamente introduzidos ou valores por defeito nos programas individuais e as conclusões das verificações são exclusivamente do utilizador.

Deve-se respeitar e seguir os regulamentos de segurança, regras e diretivas nacionais válidos para o local de aplicação.

Antes de utilizar a REMS Multi-Push verificar se a versão mais recente do software está instalada na unidade de entrada e de controlo. Para visualizar a versão do software, selecionar o menu Configurações e, em seguida, os dados do aparelho. A versão mais recente do software (Ver. Software) para a unidade de entrada e de controlo está disponível para download através da pen USB em www.rems.de → Downloads → Software. Comparar o número da versão do software do aparelho com o número mais recente da versão do software e, se necessário, com a versão mais recente do software na unidade de entrada e de controlo por meio da pen USB. Para tal, a REMS Multi-Push tem de estar desligada, se necessário, desligar com o botão Ligar/Desligar (Fig. 2 (4)) e desligar a ficha elétrica. Inserir a pen USB com a versão mais recente do software na ligação USB (Fig. 2 (33)). Encaixar a ficha elétrica na tomada. Pressionar o botão Reset (Fig. 1 (2)) do dispositivo de proteção de corrente PRCD (1). A luz piloto (5) acende a verde. A versão mais recente do software é instalada. Ao utilizar uma pen USB com LED, este LED começa a piscar. A instalação está concluída quando o LED deixar de piscar. Caso a pen USB não possua um LED, deve aguardar-se aprox. 1 min após a ligação do PRCD. A versão mais recente do software será então instalada na unidade de entrada e de controlo. Remover a pen USB.

Antes da primeira colocação em funcionamento, deverá configurar-se o idioma, a data e hora no menu Configurações e os valores por defeito deverão ser verificados e, se necessário, alterados.

Se após a ligação da REMS Multi-Push se pressionar o botão "?" (Fig. 2 (7)) dentro de 5 s, abre-se o menu Configurações. Com os botões de seta ↑ ↓ (8), seleciona-se a linha pretendida no ecrã. Com os botões de seta ← → (11), os valores indicados podem ser alterados. Com a seta para a direita aumenta-se o valor, com a seta para a esquerda reduz-se o valor. Se os botões de seta ← → (11) forem mantidos pressionados, os valores altera-se mais rapidamente. Se num subprograma mais do que 5 linhas estiverem ocupadas, isto será indicado através das setas ▼▲ no canto direito superior ou no canto direito inferior do ecrã. Com o botão Enter (9), toda a seleção do ecrã será confirmada, surgindo o ecrã seguinte.

Se o botão Esc (10) for pressionado durante a configuração, surge o ecrã anterior. Os valores já alterados serão rejeitados.

Se o botão Esc (10) for pressionado durante o tempo de estabilização/espera (t stabi), é cancelado, os valores (inutilizados) serão porém memorizados, surgem no ecrã e surge também no ecrã e, se necessário, na linha de impressão "Cancelar".

Se o botão Esc (10) for pressionado durante o tempo de verificação (t test), é

cancelado, os valores serão porém memorizados, surgem no ecrã e surge também no ecrã e, se necessário, na linha de impressão "Cancelar". Nos programas de verificação, as configurações de p actual e p refer pode ser reduzida através de Enter.

Selecionar idioma, Enter:
O valor por defeito Alemão (deu) está predefinido. Com os botões de seta ← → (11) pode selecionar-se um outro idioma, pressionar Enter.

Selecionar data, Enter:
O formato "DD.MM.AAAA" para a data está predefinido. Com os botões de seta ← → (11) pode selecionar-se um outro idioma, pressionar Enter. Com os botões de seta ↑ ↓ (8) seleciona-se a linha seguinte pretendida no ecrã e com os botões de seta ← → (11) pode selecionar-se o ano ou o mês ou o dia. Pressionar Enter.

Selecionar hora, Enter:
O valor por defeito "24 horas" está predefinido. Com os botões de seta ← → (11) pode-se selecionar um outro formato para a hora. Com os botões de seta ↑ ↓ (8) seleciona-se a linha seguinte pretendida e com os botões de seta ← → (11) pode selecionar-se as horas ou os minutos. Pressionar Enter.

Selecionar valores por defeito \ unidades, Enter:
O valor por defeito "m / bar" está predefinido. Com os botões de seta ← → (11) pode selecionar-se outras unidades.

Selecionar valores por defeito \ valores por defeito \ verificação da estanqueidade com ar comprimido, Enter:
Verificar os valores por defeito, se necessário, alterar com os botões de setas ↑ ↓ (8) ou com os botões de seta ← → (11)

Selecionar valores por defeito \ valores por defeito \ teste de carga com ar comprimido \ selecionar DN, Enter:
Verificar os valores por defeito, se necessário, alterar com os botões de setas ↑ ↓ (8) ou com os botões de seta ← → (11)

Selecionar valores por defeito \ valores por defeito \ verificação com água, procedimento A ou B ou C, Enter:
Verificar os valores por defeito, se necessário, alterar com os botões de setas ↑ ↓ (8) ou com os botões de seta ← → (11)

Selecionar dados do aparelho, Enter:
Confirmar a última linha "Reset" com Enter. Confirmar novamente a pergunta de segurança com Enter. Com "Reset", todos os valores por defeito serão repostos para as configurações de fábrica, assim como o idioma será reposto para Alemão (deu) e os formatos da data, hora, unidades serão repostos para "DD.MM.AAAA", "24 h", "m / bar".

2.4. Programas Lavagem

Para a lavagem de sistemas de tubagens com água, com mistura de água/ar com ar comprimido intermitente e com mistura de água/ar com ar comprimido constante, a REMS Multi-Push deve ser ligada ao abastecimento de água ou à bateria do distribuidor da instalação (Fig. 3) ou ao sistema de aquecimento (Fig. 5) do seguinte modo:

Para a lavagem de condutas de água potável conforme a ligação doméstica (contador da água) (Fig. 3), montar o filtro fino REMS (12) (Nº de Art. 115323) com encaixe de filtro 50 µm. Ligar a mangueira de aspiração/pressão (13) após o filtro fino na entrada para lavagem (14). Montar a segunda mangueira de aspiração/pressão (13) no escoamento para lavagem (Fig. 4 (15)) e ligar à instalação a ser lavada.

Para a lavagem de sistemas de aquecimento deve-se proceder do mesmo modo (Fig. 5).

2.6. Programas Verificação

2.6.1. Verificação da estanqueidade e teste de carga com ar comprimido conforme a ficha informativa T 82-2011 da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã

⚠ ATENÇÃO

Para a Alemanha define-se na ficha informativa T 82-2011 "Verificações da estanqueidade de instalações de água potável com ar comprimido, gás inerte ou água" da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, em "3.1 Geral" relativamente às disposições nacionais:

"Devido à compressibilidade dos gases durante a realização de testes de pressão com ar deve-se respeitar, por motivos físicos e técnicos de segurança, as normas de prevenção de acidentes "Trabalhos em sistemas de gás" e o conjunto de regras "Regras técnicas para instalações de gás DVGW-TRGI". Por isso, definiu-se as pressões de teste para um máximo de 0,3 MPa/3 bar/ 43,5 psi, tal como para o teste de carga e a verificação da estanqueidade para condutas de gás, em acordo com a associação profissional responsável e tendo em consideração este conjunto de regras. Deste modo, as disposições nacionais são cumpridas."

Deve-se respeitar e seguir os regulamentos de segurança, regras e diretivas nacionais válidos para o local de aplicação.

Antes de efetuar uma verificação com ar comprimido tem de se avaliar obrigatoriamente se a instalação a ser verificada é capaz de aguentar a pressão de verificação "p refer" pré-configurada / selecionada.

Ligar a mangueira de ar comprimido (Fig. 4 (23)) na saída para teste de pressão com ar comprimido, desinfeção, limpeza, conservação, bomba de ar comprimido (22) e ligar a mangueira de ar comprimido (23) à instalação a ser verificada.

2.6.2. Verificação da pressão e da estanqueidade com água conforme a EN 806-4:2010 (apenas REMS Multi-Push SLW)

⚠ ATENÇÃO

A bomba de água hidropneumática adicionalmente instalada na REMS Multi-Push SLW para esta verificação é alimentada pelo compressor instalado da REMS Multi-Push. A bomba de água hidropneumática gera uma pressão da água máx., 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Antes de efetuar uma das verificações com água conforme os procedimentos de verificação A, B, C tem de se avaliar obrigatoriamente se a instalação a ser verificada é capaz de aguentar a pressão de verificação "p refer" pré-configurada/selecionada.

Conforme a ligação doméstica (contador da água) (Fig. 3), montar o filtro fino REMS (12) (Nº de Art. 115323) com encaixe de filtro 50 µm. Ligar a mangueira de aspiração/pressão (13) após o filtro fino na entrada para teste de pressão com água (Fig. 1 (24)). Ligar o tubo flexível de alta pressão (26) no escoamento para teste de pressão com água (Fig. 4 (25)) e ligar à instalação a ser verificada. Conduzir o escoamento de água para redução da pressão (27) para dentro do recipiente (balde).

2.7. Programa Bomba de ar comprimido

Com este programa, os recipientes de todo o tipo podem ser insuflados. Ligar a mangueira de ar comprimido (23) na saída para teste de pressão com ar comprimido, desinfeção, limpeza, conservação, bomba de ar comprimido (Fig. 4 (22)) e ligar ao recipiente a ser insuflado, por exemplo vaso de expansão, pneus. O valor por defeito é indicado com 0,02 MPa/0, 2 bar/3 psi.

2.8. Programa Gestão da memória (transmissão de dados)

Os resultados dos programas de lavagem e de verificação são memorizados com data, hora e número de protocolo no idioma selecionado e podem ser transferidos para a documentação na pen USB ou impressora (não se encontram incluídos no volume de fornecimento).

2.9. Ligação para ferramentas de ar comprimido

Ao contrário do programa descrito "Bomba de ar comprimido", no qual os valores são regulados através do controlo eletrónico, as ferramentas de ar comprimido com um máx. de necessidade de ar de 230 Nl/min podem ser operadas diretamente na ligação para ferramentas de ar comprimido (Fig. 4 (28)) do recipiente de ar comprimido. Deve utilizar-se uma mangueira de ar comprimido com acoplamentos rápidos NW 7,2 (disponível como acessórios).

3. Funcionamento

Antes de utilizar a REMS Multi-Push verificar se a versão mais recente do software está instalada na unidade de entrada e de controlo. Para visualizar a versão do software, selecionar o menu Configurações e, em seguida, os dados do aparelho. A versão mais recente do software (Ver. Software) para a unidade de entrada e de controlo está disponível para download através da pen USB em www.rems.de → Downloads → Software. Comparar o número da versão do software do aparelho com o número mais recente da versão do software e, se necessário, com a versão mais recente do software na unidade de entrada e de controlo por meio da pen USB. Para outro procedimento ver 2.3.

AVISO

Os valores por defeito dos vários critérios de verificação (processos, pressões e tempos de verificação) no menu Configurações da REMS Multi-Push são coletados da EN 806-4:2010 ou da ficha informativa T 82-2011 da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã. Todos os valores por defeito para os programas de verificação podem ser alterados pelo utilizador no menu Configurações e nos programas Lavagem, Verificação com ar comprimido, Verificação com água e Bomba de ar comprimido. As alterações são memorizadas no menu Configurações, isto é, estas surgem novamente na próxima vez que a REMS Multi-Push for ligada. Se os valores por defeito forem alterados apenas num dos programas, os valores por defeito originais surgem novamente na próxima vez que a REMS Multi-Push for ligada. Com Reset, todos os valores por defeito serão repostos para as configurações de fábrica, assim como o idioma será reposto para Alemão (deu) e os formatos da data, hora, unidades serão repostos para DD.MM.AAAA, 24 h, m / bar.

Atenção: A responsabilidade pelos critérios de verificação (processos, pressões e tempos de verificação) adotados ou novamente introduzidos ou valores por defeito nos programas individuais e as conclusões das verificações são exclusivamente do utilizador. Em especial, o utilizador tem de decidir se um tempo de estabilização/espera prescrito será concluído, devendo isto ser confirmado através de \ Enter.

Deve-se respeitar e seguir os regulamentos de segurança, regras e diretivas nacionais válidos para o local de aplicação.

A memória eletrónica da REMS Multi-Push armazena 40 ficheiros (protocolos). Assim que um programa tenha sido selecionado no menu Iniciar e os dados selecionados tenham sido confirmados com Enter, é criado automaticamente um novo n.º de ficheiro, mesmo se o programa for cancelado em seguida, por exemplo com Esc. Se o 40.º local de memorização for ocupado, surge no ecrã a indicação "último n.º de ficheiro disponível". Após a conclusão deste processo, todos os ficheiros deverão ser copiados para uma pen USB através da ligação USB (Fig. 2 (33)). Ao memorizar outros ficheiros, o n.º de ficheiro mais antigo na memória será então sobregravado.

Indicação do ecrã (tem de ser permitida através de Enter):

000425 19.08.2013 10:13 Ficheiros 40/40 Último n.º de ficheiro disponível	n.º de ficheiro consecutivo 000425 Data 19 08 2013 Hora 10:13 (anexo de um novo n.º de ficheiro) Ficheiros 40/40 (são memorizados no máx. 40 ficheiros) Último n.º de ficheiro disponível

3.1. Programas Lavagem de instalações de água potável

Na EN 806-4:2010 e para a Alemanha são descritos adicionalmente na ficha informativa T 84-2004 "Lavagem, desinfeção e colocação em funcionamento de instalações de água potável" da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, os procedimentos "Lavagem com água" e "Lavagem com mistura de água/ar com choques de pressão". A REMS Multi-Push oferece também o programa de lavagem "Lavagem com mistura de água/ar com ar comprimido constante".

Excerto de EN 806-4:2010, 6.2.1. "A instalação de água potável tem de ser lavada com água o mais rápido possível após a instalação e o teste de pressão, assim como imediatamente antes da colocação em funcionamento." "Se um sistema não for posto imediatamente a funcionar após a colocação em funcionamento, este tem de ser lavado em intervalos regulares (até 7 dias)."

3.1.1. Programa Lavagem com água (sem abastecimento de ar)

De acordo com a EN 806-4:2010 e a ficha informativa T 84-2004 da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, a água potável utilizada na lavagem tem de ser filtrada, sendo para tal necessário que as partículas ≥ 150 µm sejam retidas e possuam uma boa qualidade de água potável (utilizar filtro fino REMS com encaixe de filtro 50 µm, Nº de Art. 115323). Dependendo do tamanho da instalação e da disposição das tubagens e passagem de cabos, o sistema tem de ser lavado por secções. A velocidade mínima de fluxo durante a lavagem da instalação tem ser de 2 m/s e a água no sistema tem de ser substituída, pelo menos, 20 vezes durante a lavagem.

Para a Alemanha encontra-se adicionalmente prescrito na ficha informativa T 84-2004 da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã: "Com base no fim da coluna montante, a lavagem é efetuada por andares. No interior dos condutores de andares ou individuais, várias tomadas de água, apresentadas como valor de referência para um segmento de lavagem na tabela 1, são abertas completamente em sucessão por andar durante 5 minutos no máximo.

Diâmetro nominal maior da tubagem na secção lavada, DN	25	32	40	50
Diâmetro nominal maior da tubagem na secção lavada, em polegadas/inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Número mínimo das tomadas de água a serem abertas DN 15 (½")	2	4	6	8

Tabela 1: Valor de referência para o número mínimo de tomadas de água a serem abertas, com base no diâmetro nominal maior da linha de distribuição" (ficha informativa T 84-2004 da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, linha em itálico acrescentada, limitado a DN 50)

A REMS Multi-Push indica, entre outros, a velocidade de fluxo alcançada e a troca de água alcançada no ecrã.

Sequência do programa ↑ ↓ (8):

1. Lavagem \ Enter
2. sem ar comprimido \ Enter
3. Verificar o valor por defeito do DN máx. de acordo com a tabela 1 e alterar, se necessário (11) \ ↓
4. Inserir o volume de água do segmento de lavagem VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Abrir entrada de água. Enquanto a velocidade mínima de fluxo v H_2O = 2 m/s e a troca de água n H_2O = 20 não forem alcançadas, os valores piscam. Após se alcançar os valores \ Enter
   (se os valores por defeito v H_2O e n H_2O não forem alcançados: \ Esc = Cancelar, determinar a causa, repetir o processo)
6. Indicação Ecrã: Pressão da água (p H_2O), velocidade mínima de fluxo (v H_2O), tempo de lavagem (t H_2O), troca de água (n H_2O), quantidade de água consumida (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Menu Iniciar \ Gestão da memória, transmissão de dados >> 3.6

3.1.2. Programa Lavagem com mistura de água/ar com ar comprimido intermitente

O efeito da limpeza pode ser reforçado pela lavagem através da adição de ar comprimido. De acordo com a EN 806-4:2010 e a ficha informativa T 84-2004 da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, a água potável utilizada na lavagem tem de ser filtrada, sendo para tal necessário que as partículas ≥ 150 µm sejam retidas e possuam uma boa qualidade de água potável (utilizar filtro fino REMS com encaixe de filtro 50 µm, Nº de Art. 115323). "O sistema de tubos pode ser lavado sob pressão com uma mistura intermitente de água potável/ar, com uma velocidade mínima de fluxo em cada segmento do tubo de 0,5 m/s. Para tal, um determinado número mínimo de torneiras e válvulas tem de estar aberto. Se num segmento da tubagem a ser lavado não se alcançar o caudal volumétrico mínimo ao encher-se completamente a linha de distribuição, deve utilizar-se um tanque de armazenamento e uma bomba para a lavagem." "Dependendo do tamanho da instalação e da disposição das tubagens, o sistema tem de ser lavado por secções. Nenhum dos segmentos de lavagem pode ultrapassar um comprimento de tubagem de 100 m."

Diâmetro nominal maior da tubagem na secção lavada, DN	25	32	40	50
Diâmetro nominal maior da tubagem na secção lavada, em polegadas/inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Caudal volumétrico mínimo com secção de tubagem completamente cheia, em l/min	15	25	38	59
Número mínimo das tomadas de água a serem completamente abertas DN 15 (½") ou uma área de corte transversal correspondente	1	2	3	4

Tabela 2: O fluxo mínimo e o número mínimo recomendados de tomadas de água a serem abertas dependendo do diâmetro nominal maior da tubagem no segmento lavado para o processo de lavagem (para uma velocidade mínima de fluxo de 0,5 m/s)"
(EN 806-4 2010, linha em itálico acrescentada, limitado a DN 50).

O acionamento manual dos elementos de controlo para o fornecimento de ar comprimido intermitente, descrito na EN 806-4:2010 e na ficha informativa T 84-2004 "Lavagem, desinfeção e colocação em funcionamento de instalações de água potável" da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, é feito automaticamente na REMS Multi-Push. O ar comprimido é fornecido com uma sobrepressão de 0,5 bar através da pressão da água medida. A alimentação do ar comprimido demora 5 s, a fase de estagnação (sem ar comprimido) demora 2 s.

A REMS Multi-Push indica, entre outros, a velocidade de fluxo alcançada e o caudal volumétrico alcançado no ecrã.

Sequência do programa ↑ ↓ (8):

1. Lavagem \ Enter
2. Ar comprimido intermitente \ Enter
3. Verificar o valor por defeito do DN máx. de acordo com a tabela 2 e alterar, se necessário (11) \ ↓
4. Inserir o volume de água do segmento de lavagem VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Abrir entrada de água. Se a velocidade mínima de fluxo v H_2O = 0,5 m/s, o caudal volumétrico mínimo VS H_2O e a duração da lavagem forem alcançados \ Enter
   A duração da lavagem (conforme a ficha informativa T 84-2004 "Lavagem, desinfeção e colocação em funcionamento de instalações de água potável" da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã) está em conformidade com o comprimento dos cabos, não devendo ser inferior a 15 s por metro linear. A duração da lavagem deve ser, no mínimo, de 2 min por tomada de água.
   (se os valores por defeito v H_2O e VS H_2O não forem alcançados: \ Esc = Cancelar, determinar a causa, repetir o processo)
6. Indicação Ecrã: Pressão da água (p H_2O), velocidade mínima de fluxo (v H_2O), tempo de lavagem (t H_2O), quantidade de água consumida (V H_2O), caudal volumétrico (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> Menu Iniciar \ Gestão da memória, transmissão de dados >> 3.6

3.1.3. Programa Lavagem com mistura de água/ar com ar comprimido constante

Neste programa o ar comprimido é fornecido continuamente com uma sobrepressão de 0,5 bar através da pressão da água medida. Neste caso, os choques de ar comprimido não se aplicam em relação ao programa "3.1.2. Lavagem com mistura de água/ar com ar comprimido intermitente". Estes produzem uma melhoria considerável do efeito de limpeza, porém as tubagens são muito sobrecarregadas pelos choques de ar comprimido. Se existirem reservas no que respeita a resistência das tubagens a serem lavadas, com este programa pode-se criar, através de uma vorticidade sem choques por meio de ar comprimido alimentado de forma constante, uma melhoria do efeito de limpeza em relação ao programa "3.1.1. Lavagem com água (sem abastecimento de ar)".

A REMS Multi-Push indica, entre outros, a quantidade de água consumida no ecrã.

Sequência do programa ↑ ↓ (8):

1. Lavagem \ Enter
2. Corrente de ar contínua \ Enter
3. Verificar o valor por defeito do DN máx. de acordo com a tabela 2 e alterar, se necessário (11) \ ↓
4. Inserir o volume de água do segmento de lavagem VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Abrir entrada de água. Para concluir \ Enter, (\ Esc = Cancelar)
6. Indicação Ecrã: Pressão da água (p H_2O), tempo de lavagem (t H_2O), quantidade de água consumida (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Menu Iniciar \ Gestão da memória, transmissão de dados >> 3.6

3.3. Programas Verificar instalações de água potável com ar comprimido

⚠ ATENÇÃO

Para a Alemanha define-se na ficha informativa T 82-2011 "Verificações da estanqueidade de instalações de água potável com ar comprimido, gás inerte ou água" da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, em "3.1 Geral" relativamente às disposições nacionais:
"Devido à compressibilidade dos gases durante a realização de testes de pressão com ar deve-se respeitar, por motivos físicos e técnicos de segurança,

as normas de prevenção de acidentes "Trabalhos em sistemas de gás" e o conjunto de regras "Regras técnicas para instalações de gás DVGW-TRGI". Por isso, definiu-se as pressões de teste para um máximo de 0,3 MPa/3 bar/ 43,5 psi, tal como para o teste de carga e a verificação da estanqueidade para condutas de gás, em acordo com a associação profissional responsável e tendo em consideração este conjunto de regras. Deste modo, as disposições nacionais são cumpridas."

Deve-se respeitar e seguir os regulamentos de segurança, regras e diretivas nacionais válidos para o local de aplicação.

Antes de efetuar uma verificação com ar comprimido tem de se avaliar obrigatoriamente se a instalação a ser verificada é capaz de aguentar a pressão de verificação "p refer" pré-configurada / selecionada.

Na secção 6 da EN 806-4:2010 define-se, entre outros: "Instalações no interior de edifícios devem ser submetidas a um teste de pressão. Isto pode ser feito com água ou, se as disposições nacionais o permitirem, pode-se utilizar ar limpo e sem óleo com baixa pressão ou gases inertes. Deve-se ter em consideração o possível perigo devido à elevada pressão de gás ou de ar no sistema." A norma EN 806-4:2010 não inclui, para além desta informação, critérios de verificação para o teste com ar comprimido.

Os valores por defeito gravados nas verificações descritas a seguir e na REMS Multi-Push correspondem à ficha informativa T 82-2011 válida na Alemanha da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã. As alterações futuras a esta ficha informativa ou às disposições, regras e diretivas válidas para o local de aplicação devem ser tidas em consideração e os critérios de verificação alterados (processos, pressões e tempos de verificação) devem ser corrigidos nos valores por defeito.

Os programas podem ser cancelados a qualquer momento com o botão Esc (10). Todas as válvulas abrem-se e a pressão na instalação é reduzida. As verificações são memorizadas, no entanto é indicado no ficheiro "Cancelar".

3.3.1. Verificação da estanqueidade com ar comprimido (ZVSHK)
Pressão de verificação 150 hPa (150 mbar)

Sequência do programa ↑ ↓ (8):

1. Verificação \ Enter
2. Verificação com ar comprimido \ Enter
3. Verificação da estanqueidade \ Enter
4. Verificar o valor por defeito da pressão de verificação Nominal (p refer) e alterar, se necessário (11) \ ↓
5. Verificar o valor por defeito da estabilização (t stabi) e alterar, se necessário (11) \ ↓
6. Verificar o valor por defeito do tempo de verificação (t test) e alterar, se necessário (11) \ Enter
7. A pressão de verificação Real (p actual) é aproximada à pressão de verificação Nominal (p refer) \ Enter
8. O tempo de estabilização/espera (t stabi) decorre, depois de este tempo ter expirado, a pressão de verificação Real (p actual) é alterada para a pressão de verificação Nominal (p refer). Com Enter, o tempo de estabilização/espera pode ser concluído antecipadamente, o tempo de verificação (t test) começa então imediatamente (\ Esc = Cancelar).
9. Indicação Ecrã: Pressão de verificação Nominal (p refer), pressão de verificação Real (p actual), diferença pressão de verificação (p diff), tempo de verificação (t test) \ Enter
10. Esc >> Menu Iniciar \ Gestão da memória, transmissão de dados >> 3.6

3.3.2. Teste de carga com ar comprimido ≤ DN 50 (ZVSHK)
Pressão de verificação 0,3 MPa (3 bar)

Sequência do programa ↑ ↓ (8):

1. Verificação \ Enter
2. Verificação com ar comprimido \ Enter
3. Teste de carga ≤ DN 50 \ Enter
   Para outro procedimento ver Verificação da estanqueidade 4. a 10.

3.3.3. Teste de carga com ar comprimido > DN 50 (ZVSHK)
Pressão de verificação 0,1 MPa (1 bar)

Sequência do programa ↑ ↓ (8):

1. Verificação \ Enter
2. Verificação com ar comprimido \ Enter
3. Teste de carga > DN 50 \ Enter
   Para outro procedimento ver Verificação da estanqueidade 4. a 10.

3.4. Programas Verificar instalações de água potável com água (apenas REMS Multi-Push SLW)

Na secção 6.1 da EN 806-4:2010 podem ser selecionados 3 procedimentos de verificação A, B, C para o teste de pressão hidrostática dependendo do material e do tamanho dos tubos instalados. Os procedimentos de verificação distinguem-se pelos diferentes processos, pressões e tempos de verificação.

Para a Alemanha define-se na ficha informativa T 82-2011 "Verificações da estanqueidade de instalações de água potável com ar comprimido, gás inerte ou água" da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, com relação aos procedimentos de verificação A, B, C para o teste de pressão com água presentes na secção 6.1 da EN 806-4:2010: "Por motivos de viabilidade prática no local de construção foi selecionado um procedimento modificado com base numa tentativa prática, o qual pode ser aplicado a todos os materiais e combinações de materiais. Para que também pequenas fugas na verificação da estanqueidade possam ser detetadas, o tempo de verificação em relação à especificação padrão foi prolongado. O procedimento de verificação B conforme a DIN EN 806-4 serve de base para a realização da verificação da estanqueidade com água para todos os materiais." Definiu-se:

A verificação da estanqueidade com água pode ser efetuada, se

- desde o momento da verificação da estanqueidade até à colocação em funcionamento da instalação de água potável for assegurada uma troca de água em intervalos regulares, o mais tardar após sete dias. Além disso, se
- for assegurado que a ligação à água doméstica ou de construção é lavada e assim permitida para a ligação e funcionamento,
- o enchimento da conduta for feito através de componentes com os mais elevados padrões de higiene,
- desde a verificação da estanqueidade até à colocação em funcionamento, o sistema permanecer completamente cheio e um enchimento parcial puder ser evitado.

⚠ ATENÇÃO

A bomba hidropneumática adicionalmente instalada na REMS Multi-Push SLW para estas verificações é alimentada pelo compressor instalado da REMS Multi-Push. A bomba hidropneumática gera uma pressão da água máx., 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Antes de efetuar uma das verificações com água A, B, C tem de se avaliar obrigatoriamente se a instalação a ser verificada é capaz de aguentar a pressão de verificação "p refer" pré-configurada/selecionada.

⚠ CUIDADO

Antes de desacoplar o tubo flexível de alta pressão (26) do escoamento Teste de pressão com água (25) ou da instalação de água potável certifique-se de que a pressão foi completamente reduzida.

Os programas podem ser cancelados a qualquer momento com o botão Esc (10). Todas as válvulas abrem-se e a pressão na instalação é reduzida. As verificações são memorizadas, no entanto é indicado no ficheiro "Cancelar".

3.4.1. Teste de pressão com água, procedimento de verificação A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Sequência do programa ↑ ↓ (8):

1. Verificação \ Enter
2. Verificação com água \ Enter
3. Verificação com água A \ Enter
4. Verificar o valor por defeito da pressão de verificação Nominal (p refer) e alterar, se necessário (11) \ ↓
5. Verificar o valor por defeito da estabilização (t stabi) e alterar, se necessário (11) \ ↓
6. Verificar o valor por defeito do tempo de verificação (t test) e alterar, se necessário (11) \ Enter
7. A pressão de verificação Real (p actual) é aproximada à pressão de verificação Nominal (p refer) \ Enter
8. O tempo de estabilização/espera (t stabi) decorre, depois de este tempo ter expirado, a pressão de verificação Real (p actual) é alterada para a pressão de verificação Nominal (p refer). Com Enter, o tempo de estabilização/espera pode ser concluído antecipadamente, o tempo de verificação (t test) começa imediatamente (\ Esc = Cancelar).
9. Indicação Ecrã: Pressão de verificação Nominal (p refer), pressão de verificação Real (p actual), diferença pressão de verificação (p diff), tempo de verificação (t test) \ Enter
10. Esc >> Menu Iniciar \ Gestão da memória, transmissão de dados >> 3.6

3.4.2. Teste de pressão com água, **procedimento de verificação Δ>10K (B/1):** Compensação da temperatura (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Sequência do programa ↑ ↓ (8):

1. Verificação \ Enter
2. Verificação com água \ Enter
3. Verificação com água B \ Enter
4. Verificação **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Verificar o valor por defeito da pressão de verificação Nominal (p refer) e alterar, se necessário (11) \ ↓
6. Verificar o valor por defeito da estabilização (t stabi) e alterar, se necessário (11) \ ↓
7. Verificar o valor por defeito do tempo de verificação (t test) e alterar, se necessário (11) \ Enter
8. A pressão de verificação Real (p actual) é aproximada à pressão de verificação Nominal (p refer) \ Enter
9. O tempo de estabilização/espera (t stabi) decorre, depois de este tempo ter expirado, a pressão de verificação Real (p actual) é alterada para a pressão de verificação Nominal (p refer). Com Enter, o tempo de estabilização/espera pode ser concluído antecipadamente, tempo de verificação (t test) \ Enter (\ Esc = Cancelar).
10. Indicação Ecrã: Pressão de verificação Nominal (p refer), pressão de verificação Real (p actual), diferença pressão de verificação (p diff), tempo de verificação (t test) \ Enter
11. Esc >> Menu Iniciar \ Gestão da memória, transmissão de dados >> 3.6

3.4.3. Teste de pressão com água, **procedimento de verificação PfS (B/2):** Uniões de prensar não prensadas com fugas (ficha informativa T 82-2011 da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã, ampliação da EN 806-4:2010, 6.1.3.2,)

Sequência do programa ↑ ↓ (8):

1. Verificação \ Enter
2. Verificação com água \ Enter
3. Verificação com água B \ Enter
4. Verificação **PfS (B/2)** \ Enter
5. Verificar o valor por defeito da pressão de verificação Nominal (p refer) e alterar, se necessário (11) \ ↓
6. Verificar o valor por defeito do tempo de verificação (t test) e alterar, se necessário (11) \ Enter
7. A pressão de verificação Real (p actual) é aproximada à pressão de verificação Nominal (p refer) \ Enter, o tempo de verificação (t test) começa imediatamente (\ Esc = Cancelar)
8. Indicação Ecrã: Pressão de verificação Nominal (p refer), pressão de verificação Real (p actual), diferença pressão de verificação (p diff), tempo de verificação (t test) \ Enter
9. Esc >> Menu Iniciar \ Gestão da memória, transmissão de dados >> 3.6

3.4.4. Teste de pressão com água, **procedimento de verificação P+M (B/3):** Sistemas de tubagens em plástico e metal (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 e ficha informativa T 82-2011 da associação central de saneamento, aquecimento, ar condicionado alemã)

Sequência do programa ↑ ↓ (8):

1. Verificação \ Enter
2. Verificação com água \ Enter
3. Verificação com água B \ Enter
4. Verificação **P+M (B/3)** \ Enter
5. Verificar o valor por defeito da pressão de verificação Nominal (p1 refer) e alterar, se necessário (11) \ ↓
6. Verificar o valor por defeito da pressão de verificação Nominal (p2 refer) e alterar, se necessário (11) \ ↓
7. Verificar o valor por defeito do tempo de verificação (t1 test) e alterar, se necessário (11) \ ↓
8. Verificar o valor por defeito do tempo de verificação (t2 test) e alterar, se necessário (11) \ Enter
9. A pressão de verificação Real (p1 actual) é aproximada à pressão de verificação Nominal (p1 refer) \ Enter, o tempo de verificação (t1 test) começa imediatamente (\ Esc = Cancelar)
10. A pressão de verificação Real (p2 actual) é aproximada à pressão de verificação Nominal (p2 refer) \ Enter, o tempo de verificação (t2 test) começa imediatamente (\ Esc = Cancelar)
11. Indicação Ecrã: Pressão de verificação Nominal (p1 refer), pressão de verificação Real (p1 actual), diferença pressão de verificação (p1 diff), tempo de verificação (t1 test)
    Pressão de verificação Nominal (p2 refer), pressão de verificação Real (p2 actual), diferença pressão de verificação (p2 diff), tempo de verificação (t2 test) \ Enter
12. Esc >> Menu Iniciar \ Gestão da memória, transmissão de dados >> 3.6

3.4.5. Teste de pressão com água, procedimento de verificação C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Sequência do programa ↑ ↓ (8):

1. Verificação \ Enter
2. Verificação com água \ Enter
3. Verificação com água C \ Enter
4. Verificar o valor por defeito da pressão de verificação Nominal (p refer) e alterar, se necessário (11) \ ↓
5. Verificar o valor por defeito da estabilização (t0 stabi) e alterar, se necessário (11) \ ↓
6. Verificar o valor por defeito do tempo de verificação (t1 test) e alterar, se necessário (11) \ ↓
7. Verificar o valor por defeito do tempo de verificação (t2 test) e alterar, se necessário (11) \ Enter
8. A pressão de verificação Real (p0 actual) é aproximada à pressão de verificação Nominal (p refer) \ Enter
9. O tempo de estabilização/espera (t stabi) decorre, depois de este tempo ter expirado, a pressão de verificação Real (p actual) é alterada para a pressão de verificação Nominal (p refer). Com Enter, o tempo de estabilização/espera pode ser concluído antecipadamente, o tempo de verificação (t1 test) começa imediatamente, em seguida segue-se o tempo de verificação (t2 test) (\ Esc = Cancelar).
10. Indicação Ecrã: Pressão de verificação Nominal (p refer), pressão de verificação Real (p0 actual), diferença pressão de verificação (p0 diff), tempo de verificação (t0 stabi)
    Pressão de verificação Real (p1 actual), diferença pressão de verificação (p1 diff), tempo de verificação (t1 test), pressão de verificação Real (p2 actual), diferença pressão de verificação (p2 diff), tempo de verificação (t2 test) \ Enter
11. Esc >> Menu Iniciar \ Gestão da memória, transmissão de dados >> 3.6

3.5. Programa Bomba de ar comprimido

A pressão é indicada no ecrã e regulada para a pressão de verificação Nominal selecionada (p refer) na área de 200 – 0 descendente em hPa (mbar, psi) e na área de 0,2 – 8,0 ascendente em MPa (bar, psi).

Sequência do programa ↑ ↓ (8):

1. Bomba de ar comprimido \ Enter
2. Verificar o valor por defeito da pressão de verificação Nominal (p refer) e alterar, se necessário (11) \ Enter
3. O recipiente é insuflado para a pressão de verificação Nominal (p refer).
4. Esc >> Menu Iniciar \ Gestão da memória, transmissão de dados >> 3.6

Em caso de um recipiente que já se encontre sob pressão, a sua pressão é indicada como p actual após a ligação do mesmo.

O programa pode ser cancelado a qualquer momento com o botão Esc (10). Todas as válvulas abrem-se e a pressão é reduzida. O insuflar é memorizado, no entanto é indicado no ficheiro "Cancelar"

3.6. Gestão da memória, transmissão de dados, registo

Para a gestão da memória estão previstas 4 funções:

- Indicar os resultados memorizados dos programas de lavagem e de verificação
- Imprimir os resultados memorizados dos programas de lavagem e de verificação na impressora. Inserir a impressora na ligação USB (Fig. 2 (33))
- Apagar os resultados memorizados dos programas de lavagem e de verificação
- Memorizar os resultados dos programas de lavagem e de verificação na pen USB. Inserir a pen USB na ligação USB (Fig. 2 (33))

Indicação / pressão
Apagar n.º fcheiro
Apagar todos os ficheiros
Memorizar USB

Os resultados dos programas de lavagem e de verificação são memorizados com data, hora e número de protocolo no idioma selecionado e podem ser transferidos para a documentação na pen USB ou impressora (não se encontram incluídos no volume de fornecimento). As adições necessárias aos dados memorizados, por exemplo nome do cliente, número do projeto, examinador, são possíveis em aparelhos externos (por exemplo PC, portátil, tablet PC, smartphone).

3.7. Funcionamento de ferramentas de ar comprimido

As ferramentas de ar comprimido podem ser operadas com um máx. de necessidade de ar de 230 Nl/min diretamente do recipiente de ar comprimido. A pressão de ar fornecida pelo recipiente de ar comprimido pode ser controlada no manómetro do recipiente de ar comprimido (Fig. 4 (30)). Com o botão de paragem de emergência do compressor (Fig. 4 (29)), o compressor pode ser desligado a qualquer momento. Para ajustar a pressão das ferramentas de ar comprimido (Fig. 4 (31)), a roda de ajuste tem de ser elevada. A pressão ajustada pode ser lida no manómetro das ferramentas de ar comprimido (Fig. 4 (32)).

3.8. Transporte e armazenamento

Esvaziar completamente a unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão e os tubos para evitar danos, a ≥ 5°C e armazenar a seco. Os resíduos de água da lavagem ou do teste de pressão com água podem ser removidos com a tubagem de ligação do compressor/ligações à água (Fig. 5 (38) (acessórios). Esta pode, por um lado, ser ligada à ligação para ferramentas de ar comprimido (Fig. 4 (28)) e pode, por outro lado, ser ligado à entrada para lavagem (Fig. 1 (14)) ou à entrada para teste de pressão com água (Fig. 1 (24)). Para mais informações ver 3.7.

Para evitar sujidades, as ligações à água no aparelho e os tubos devem ser fechados com tampas ou bujões.

4. Conservação

4.1. Inspeção

⚠ ATENÇÃO

Antes da inspeção, desligar a ficha elétrica! Antes de cada utilização, verificar os tubos e os vedantes quanto a danos. Não utilizar tubos e vedantes danificados.

4.2. Manutenção

⚠ ATENÇÃO

Antes dos trabalhos de manutenção, desligar a ficha de rede! O recipiente do filtro de condensado e de partículas da unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor tem de ser verificado e, se necessário, esvaziado regularmente. O cartucho do filtro tem de ser limpo e substituído, se for necessário. Para tal, soltar os 6 parafusos da cobertura de proteção (Fig. 1 (37)) e retirá-la. Manter limpas todas as ligações para tubagem. De vez em quando abrir os dois bujões roscados da água de condensação (Fig. 1 (34)) para escoar a água de condensação do recipiente de ar comprimido (Fig. 1 (35)).

Para que a data e a hora fiquem memorizadas de forma permanente, a pilha tipo botão (lítio CR1220, 3 V) na parte traseira do painel de controlo (Fig. 1 (36)) deve ser substituída aprox. a cada 2 anos. Para tal, soltar os 6 parafusos da cobertura de proteção (Fig. 1 (37)) e retirá-la. Soltar então os 4 parafusos do painel de controlo e substituir a pilha tipo botão na parte traseira do mesmo.

Limpar as peças em plástico (por ex. caixa) apenas com o detergente para máquinas REMS CleanM (Nº de Art. 140119) ou com um sabão suave e um pano húmido. Não utilizar produtos de limpeza domésticos. Estes contêm muitos químicos, que podem danificar as peças em plástico. Nunca utilizar gasolina, óleo de terebintina, diluentes ou produtos idênticos para a limpeza.

Ter em atenção que os líquidos nunca devem chegar ao interior da unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor.

4.3. Manutenção

⚠ ATENÇÃO

Antes dos trabalhos de manutenção, desligar a ficha elétrica! Estes trabalhos só podem ser realizados por técnicos qualificados.

---

5. Avaria

AVISO

Se ocorrerem avarias, deve-se verificar em seguida se a versão mais recente do software (Ver. Software) está instalada na unidade de entrada e de controlo. Para visualizar a versão do software, selecionar o menu Configurações e, em seguida, os dados do aparelho. A versão mais recente do software para a unidade de entrada e de controlo está disponível para download através da pen USB em www.rems.de → Downloads → Software. Comparar o número da versão do software do aparelho com o número mais recente da versão do software e, se necessário, com a versão mais recente do software na unidade de entrada e de controlo por meio da pen USB. Para outro procedimento ver 2.3.

5.1. Avaria: A unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor não desliga ao pressionar-se o botão Ligar/Desligar (4).

Causa:	Solução:
● O botão Ligar/Desligar (Fig. 2 (4)) foi pressionado muito brevemente.	● Pressionar o botão Ligar/Desligar durante aprox. 2 s e a seguir soltá-lo.
● O dispositivo de proteção de corrente PRCD (Fig. 1 (1)) não está ligado.	● Ligar o disposi ivo de proteção de corrente PRCD tal como descrito em 2.1..
● Cabo de ligação/PRCD danificado.	● Solicitar a substituição do cabo de ligação/PRCD por pessoal técnico qualificado ou por uma oficina de assistência a clientes REMS autorizada.
● Unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor danificada.	● Solicitar a verificação/reparação da unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor por uma oficina de assistência a clientes REMS autorizada.

5.2. Avaria: O compressor não arranca, apesar de a pressão no recipiente de ar comprimido ser reduzida ou inexistente (respeitar a indicação no manómetro do recipiente de ar comprimido (Fig.4 (30)).

Causa:	Solução:
● O botão de paragem de emergência do compressor (Fig.4 (29)) está desligado.	● Ligar o compressor, levantando o botão de paragem de emergência.
● Unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor danificada.	● Solicitar a verificação/reparação da unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor por uma oficina de assistência a clientes REMS autorizada.

5.3. Avaria: A velocidade mínima de fluxo necessária não é alcançada no programa Lavagem.

Causa:	Solução:
● A válvula de retenção da ligação doméstica está apenas parcialmente aberta.	● Abrir completamente a válvula de retenção.
● O filtro fino (Fig. 3 (12)) está sujo.	● Limpar ou substituir o filtro fino e o encaixe de filtro.
● O número das tomadas de água a serem abertas é muito baixo.	● Abrir o número de tomadas de água correspondente.
● Tubos incorretamente ligados.	● Ligar os tubos tal como representado na Fig. 3.
● Foram inseridos os valores por defeito incorretos.	● Verificar e, se necessário, corrigir os valores por defeito. Reiniciar o programa.
● Válvulas obstruídas, muitas incrustações não removíveis nos cabos.	● Limpar/substituir a(s) válvula(s). Eliminar as incrustações.

5.5. Avaria: No programa Verificação com ar comprimido ou bomba de ar comprimido não se alcança a pressão pré-configurada (p refer).

Causa:	Solução:
● Instalação ou mangueira de ar comprimido (Fig. 4 (23)) com fugas.	● Verificar a instalação quanto a estanqueidade. Substituir a mangueira de ar comprimido.
● Pressão inexistente ou muito baixa no recipiente de ar comprimido.	● Ver 5.2. Avaria.
● Unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor danificada.	● Solicitar a verificação/reparação da unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor por uma oficina de assistência a clientes REMS autorizada.

5.6. Avaria: No programa Verificação com água, a pressão pré-configurada (p refer) não é gerada (apenas Multi-Push SLW).

Causa:	Solução:
● Mangueira de aspiração/pressão (Fig. 1 (13)) ou tubo flexível de alta pressão (Fig. 4 (26)) com fugas.	● Substituir a mangueira de aspiração/pressão ou o tubo flexível de alta pressão.
● A bomba hidropneumática não gera pressão.	● Ligar a mangueira de aspiração/pressão entre a ligação doméstica e entrada para teste de pressão com água, ver 2.6 2.
● A válvula de retenção do abastecimento de água está fechada ou apenas parcialmente aberta.	● Abrir completamente a válvula de retenção.
● Ar comprimido inexistente ou muito baixo no recipiente de ar comprimido.	● A bomba hidropneumática necessita de ar comprimido, ver 5 2. Avaria.
● Unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor danificada.	● Solicitar a verificação/reparação da unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor por uma oficina de assistência a clientes REMS autorizada.

5.7. Avaria: Depois de executar os programas Verificação com água ou durante a verificação com água B, P+M, a pressão no cabo a ser verificado não é reduzida.

Causa:	Solução:
● O escoamento de água para a redução da pressão (Fig. 4 (27)) está sujo ou danificado.	● Limpar ou solicitar a substituição do escoamento de água para redução da pressão por pessoal técnico qualificado ou por uma oficina de assistência a clientes REMS autorizada.
● Unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor danificada.	● Solicitar a verificação/reparação da unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor por uma oficina de assistência a clientes REMS autorizada.

5.8. Avaria: A data e a hora têm de ser novamente configuradas após cada ligação da unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor.

Causa:	Solução:
● A bateria está vazia.	● Substituir a bateria. Ver 4.2.

5.9. Avaria: A versão mais recente do software não foi instalada.

Causa:

- A pen USB não foi detetada.
- A nova versão do software não está na pen USB.
- A pen USB foi removida da ligação USB (Fig. 2 (33)) durante a instalação.
- Foi criada uma pasta na pen USB e a nova versão do software foi copiada para esta pasta.

Solução:

- Utilizar uma outra pen USB.
- Copiar a nova versão do software para a pen USB.
- Repetir o processo tal como descrito em 2.3.. De preferência, utilizar uma pen USB com LED.
- Arrastar a nova versão do software para o diretório principal da pen USB.

6. Eliminação

A unidade eletrónica de lavagem e de verificação da pressão com compressor não deve ser eliminada juntamente com o lixo doméstico após o final de vida útil. Deve ser corretamente eliminada, de acordo com as normas estabelecidas por lei.

7. Garantia do fabricante

O prazo de garantia é de 12 meses após a entrega do novo produto ao primeiro consumidor. A data de entrega deve ser comprovada com o envio dos documentos originais de compra, que devem conter a data da compra e a designação do produto. Todas as falhas no funcionamento ocorridas dentro do prazo de garantia, provocadas por erros de fabrico ou de material comprovados, serão reparadas gratuitamente. O prazo de garantia do produto não se prolongará nem se renovará com a reparação das avarias. Ficam excluídos da garantia todos os danos provocados pelo desgaste natural, manuseamento incorrecto ou uso normal, não observação dos regulamentos de operação, meios de operação inadequados, cargas excessivas, utilização para outras finalidades além das previstas, intervenções pelo próprio utilizador ou por terceiros ou outras razões fora do âmbito da responsabilidade da REMS.

Os serviços de garantia devem ser prestados, exclusivamente, pelas oficinas de assistência técnica contratadas e autorizadas REMS. Todas as reclamações serão consideradas apenas se o aparelho for entregue a uma oficina de assistência técnica contratada e autorizada REMS sem terem sido efectuadas quaisquer intervenções e sem o aparelho ter sido anteriormente desmontado por outrem. Produtos e peças substituídos passam a ser propriedade da REMS.

Os custos relativos ao transporte de ida e volta são da responsabilidade do utilizador.

Os direitos legais do utilizador, em especial o seu direito de reclamação perante o representante em caso de danos, manter-se-ão inalterados. Esta garantia do fabricante é válida exclusivamente para produtos novos, comprados e utilizados na União Europeia, na Noruega ou na Suíça.

A esta garantia aplica-se o direito alemão, excluindo-se a Convenção das Nações Unidas sobre os Contratos de Compra e Venda Internacional de Mercadorias (CISG).

8. Listas de peças

Para obter informações sobre as listas de peças, ver www.rems.de → Downloads → Parts lists.

Tłumaczenie z oryginału instrukcji obsługi

Rys. 1 – 6:

Rys. 1: Widok wejść z panelem obsługi i PRCD
Rys. 2: Panel obsługi jednostki edycyjnej i sterującej
Rys. 3: Przyłącze do zasilania wodą/instalacja
Rys. 4: Widok wyjść
Rys. 5: Płukanie system grzewczy/obiegi grzewcze
Rys. 6: Wąż połączeniowy kompresor/przyłącza wody

1 Wyłącznik różnicowo-prądowy PRCD
2 Przycisk RESET
3 Przycisk TEST
4 Przycisk wł./wył.
5 Lampka kontrolna
6 Wyświetlacz (LCD)
7 Przycisk „?“
8 Przyciski strzałek ↑ ↓
9 Przycisk Enter
10 Przycisk Esc
11 Przyciski strzałek ← →
12 Filtr dokładny
13 Waż ssawny/tłoczny
14 Dopływ płukania
15 Odpływ płukania
22 Wyjście do prób ciśnieniowych z użyciem sprężonego powietrza, dezynfekcja, czyszczenie, konserwacja, pompa sprężonego powietrza
23 Wąż sprężonego powietrza
24 Dopływ do prób ciśnieniowych z użyciem wody
25 Odpływ do prób ciśnieniowych z użyciem wody
26 Wąż wysokociśnieniowy
27 Odpływ wody do redukcji ciśnienia
28 Przyłącze narzędzi pneumatycznych
29 Przycisk wył. awar. kompresora
30 Manometr zbiornika sprężonego powietrza
31 Ustawienie ciśnienia narzędzi pneumatycznych
32 Manometr narzędzi pneumatycznych
33 Złącze USB
34 Korek wody kondensacyjnej
35 Zbiornik sprężonego powietrza
36 Panel obsługi
37 Osłona
38 Wąż połączeniowy kompresor/przyłącza wody
39 Lampka kontrolna PRCD

Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

⚠ OSTRZEŻENIE

Należy uważnie przeczytać wszystkie wskazówki bezpieczeństwa i instrukcje. *Nieuwzględnienie wskazówek bezpieczeństwa i instrukcji może spowodować porażenie elektryczne, pożar i/ lub ciężkie obrażenia ciała.*

Zachowywać na przyszłość wszystkie wskazówki bezpieczeństwa i instrukcje.

1) Bezpieczeństwo na stanowisku pracy

a) Na stanowisku pracy utrzymywać czystość i dobre oświetlenie. *Nieporządek i nieoświetlone obszary robocze mogą sprzyjać wypadkom.*

b) Przy pomocy elektronarzędzi nie pracować w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się palne ciecze, gazy lub pyły. *Elektronarzędzia są źródłem iskier, które mogą spowodować zapłon pyłów lub par.*

c) W pobliżu, gdzie wykonywana jest praca elektronarzędziami nie dopuszczać dzieci i osób trzecich. *Ich obecność może rozpraszać osobę pracującą i spowodować utratę kontroli nad urządzeniem.*

2) Bezpieczeństwo elektryczne

a) Wtyczka podłączeniowa elektronarzędzia musi dokładnie pasować do gniazda sieciowego. Wtyczka nie może być w żaden sposób przerabiana. *Elektronarzędzia wymagające uziemienia ochronnego nie mogą być zasilane przez jakiekolwiek łączniki. Niezmienione wtyczki i pasujące gniazdka zmniejszają ryzyko porażenia prądem elektrycznym.*

b) Unikać kontaktu ciała z elementami uziemionymi, np. rurami, kaloryferami, piecami, chłodziarkami. *Uziemienie ciała podczas pracy zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym.*

c) Nie wystawiać elektronarzędzi na działanie deszczu lub wilgoci. *Wniknięcie wody do wnętrza elektronarzędzi zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym.*

d) Przewód podłączeniowy nie służy do transportu lub zawieszania elektronarzędzi albo do wyciągania wtyczki z gniazda sieciowego. Chronić przewód podłączeniowy przed wysoką temperaturą, olejami, ostrymi krawędziami i ruchomymi elementami urządzenia. *Uszkodzony lub splątany przewód zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym.*

e) Podczas pracy z elektronarzędziami na zewnątrz, gdy konieczne jest stosowanie przedłużacza, stosować wyłącznie przedłużacz dostosowany także do użytku zewnętrznego. *Stosowanie przedłużacza odpowiedniego dla pracy na zewnątrz zmniejsza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.*

f) Jeśli konieczna jest praca z elektronarzędziami w wilgotnym otoczeniu, należy zastosować wyłącznik ochronny prądowy. *Stosowanie wyłącznika ochronnego prądowego zmniejsza ryzyko porażenie prądem elektrycznym.*

3) Bezpieczeństwo osób

a) Być uważnym, zwracać uwagę na wykonywane czynności, rozsądnie postępować podczas pracy z elektronarzędziami. Nie używać elektronarzędzi, jeżeli jest się zmęczonym lub pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków. *Chwila nieuwagi podczas użytkowania elektronarzędzi może spowodować groźne obrażenia.*

b) Nosić osobiste wyposażenie ochronne oraz zawsze okulary ochronne. *Używanie osobistego wyposażenia ochronnego, jak maski przeciwpyłowej, obuwia antypoślizgowego, kasku ochronnego lub ochrony słuchu, w zależności od używanych elektronarzędzi zmniejsza ryzyko obrażeń.*

c) Wykluczyć możliwość przypadkowego samoczynnego włączenia się urządzenia. Przed podłączeniem do zasilania oraz przed chwytaniem i przenoszeniem upewnić się, czy elektronarzędzie jest wyłączone. *Przenoszenie urządzenia elektrycznego z palcem na wyłączniku lub próba podłączenia do gniazda sieciowego, gdy sprzęt jest włączony, może spowodować wypadek.*

d) Przed włączeniem elektronarzędzia usunąć wszystkie narzędzia nastawcze i klucze. *Narzędzia lub klucze pozostawione w obracających się elementach urządzenia mogą prowadzić do obrażeń.*

e) Unikać nienaturalnych pozycji ciała podczas pracy. Zadbać o bezpieczną pozycję stojącą i w każdej chwili utrzymywać równowagę. *Pozwoli to lepiej kontrolować elektronarzędzie w nieoczekiwanych sytuacjach.*

f) Nosić odpowiednią odzież. Nie nosić luźnej odzieży lub ozdób. Nie zbliżać włosów, ubrania i rękawiczek do ruchomych elementów. *Luźna odzież, długie, ozdoby lub długie włosy mogą zostać pochwycone przez ruchome elementy.*

4) Stosowanie i obchodzenie się z elektronarzędziami

a) Nie przeciążać urządzeń. Do każdej pracy stosować odpowiednie dla tego celu urządzenia. *Przy pomocy właściwych elektronarzędzi pracuje się lepiej i pewniej w żądanym zakresie mocy.*

b) Nie używać elektronarzędzi z uszkodzonym wyłącznikiem. *Elektronarzędzie nie dające się w dowolnym momencie włączyć lub wyłączyć stwarza zagrożenie i musi zostać naprawione.*

c) Przed przystąpieniem do dokonywania ustawień urządzenia, wymianą akcesoriów lub odłożeniem urządzenia wyciągnąć wtyczkę sieciową z gniazda. *Te środki ostrożności zapobiegają nieoczekiwanemu uruchomieniu elektronarzędzia.*

d) Nieużywane elektronarzędzia przechowywać poza zasięgiem dzieci. Nie zezwalać na obsługę elektronarzędzi osobom nie zaznajomionych z jego obsługą lub takim, które nie przeczytały niniejszej instrukcji. *Elektronarzędzia w rękach osób niedoświadczonych mogą być niebezpieczne.*

e) Starannie dbać o elektronarzędzia. Sprawdzać prawidłowe funkcjonowanie wszystkich ruchomych elementów urządzenia, czy nie są zatarte, pęknięte lub uszkodzone w sposób obniżający funkcjonowanie elektronarzędzia. Wymianę uszkodzonych elementów urządzenia zlecać wyłącznie fachowym warsztatom naprawczym. *Wiele wypadków ma przyczynę w nieprawidłowej konserwacji elektronarzędzi.*

f) Stosować elektronarzędzia, osprzęt, narzędzia wymienne itp. zgodnie z niniejszą instrukcją. Należy uwzględnić przy tym warunki pracy i rodzaj wykonywanej czynności. *Stosowanie elektronarzędzi do innych celów aniżeli przewidziane może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.*

g) Uchwyty utrzymywać w stanie suchym, czystym, bez zanieczyszczenia olejem i smarem. *Śliskie uchwyty uniemożliwiają sprawne posługiwanie się i kontrolę nad elektronarzędziami w nieoczekiwanych sytuacjach.*

5) Serwis

a) Naprawę elektronarzędzi zlecać wyłącznie fachowcom i tylko z zastosowaniem oryginalnych części zamiennych. *Zapewnia to zachowanie bezpieczeństwa urządzeń.*

Wskazówki bezpieczeństwa dla elektronicznej jednostki do płukania i prób ciśnieniowych z kompresorem

⚠ OSTRZEŻENIE

Należy uważnie przeczytać wszystkie wskazówki bezpieczeństwa i instrukcje. *Nieuwzględnienie wskazówek bezpieczeństwa i instrukcji może spowodować porażenie elektryczne, pożar i/ lub ciężkie obrażenia ciała.*

Zachowywać na przyszłość wszystkie wskazówki bezpieczeństwa i instrukcje.

- **Elektronarzędzie nie wolno nigdy używać bez dołączonego w zestawie wyłącznika różnicowo-prądowego PRCD.** *Stosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego zmniejsza ryzyko porażenie prądem elektrycznym.*
- **Elektronarzędzie wytwarza bardzo wysokie ciśnienia, w przypadku sprężonego powietrza do 1 MPa/10 bar/145 psi a w przypadku wody do 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Dlatego należy zachować szczególną ostrożność. Podczas pracy z użyciem niniejszego urządzenia elektrycznego osobom postronnym nie wolno przebywać w obszarze roboczym.*
- **Nie wolno używać uszkodzonego elektronarzędzia.** *Występuje niebezpieczeństwo wypadku.*
- **Przed każdym użyciem należy sprawdzić, czy węże wysokociśnieniowe nie są uszkodzone.** *Uszkodzone węże wysokociśnieniowe mogą pęknąć i spowodować obrażenia.*
- **Należy używać wyłącznie oryginalnych węży wysokociśnieniowych, armatury i złączy przeznaczonych dla opisywanego tu elektronarzędzia.** *Pozwala to zapewnić bezpieczeństwo eksploatacji urządzenia.*
- **Niniejsze elektronarzędzie podczas użytkowania należy ustawić poziomo i w suchym miejscu.** *Wniknięcie wody do wnętrza urządzenia elektrycznego zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym.*

- **Nie wolno kierować strumienia cieczy na elektronarzędzie, nawet w celu jego umycia.** *Wniknięcie wody do wnętrza urządzenia elektrycznego zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym.*
- **Przy pomocy niniejszego elektronarzędzia nie wolno pompować żadnych cieczy palnych lub wybuchowych, na przykład benzyny, oleju, alkoholu, rozpuszczalników.** *Opary lub ciecze mogą ulec zapłonowi lub wybuchnąć.*
- **Nie wolno użytkować niniejszego elektronarzędzia w pomieszczeniach grożących wybuchem.** *Opary lub ciecze mogą ulec zapłonowi lub wybuchnąć.*
- **Elektronarzędzie chronić przed mrozem.** *W przeciwnym razie urządzenie może ulec uszkodzeniu. W razie potrzeby pozostawić niniejsze elektronarzędzie włączone na ok. 1 min, aby wypompować resztki wody.*
- **Nie pozostawiać nigdy włączonego elektronarzędzia bez nadzoru. W przypadku dłuższych przerw w pracy wyłączyć elektronarzędzie włącznikiem/wyłącznikiem (4) i odłączyć wtyczkę sieciową.** *Urządzenia elektryczne mogą stanowić zagrożenie i doprowadzić do powstania szkód materialnych i/lub osobowych w przypadku braku nadzoru nad nimi.*
- **Elektronarzędzie nie należy użytkować przez dłuższy czas w zamkniętym systemie przewodów rurowych.** *Elektronarzędzie może ulec uszkodzeniu na skutek przegrzania.*
- **Dzieciom oraz osobom niepełnosprawnym fizycznie lub umysłowo bądź też nieposiadającym odpowiedniego doświadczenia i/lub wiedzy w zakresie bezpiecznej obsługi elektronarzędzi nie wolno użytkować niniejszego elektronarzędzia bez nadzoru kompetentnej osoby.** *W przeciwnym razie występuje niebezpieczeństwo nieprawidłowej obsługi i obrażeń.*
- **Elektronarzędzie powierzać wyłącznie przeszkolonym osobom.** *Młodocianym wolno użytkować urządzenie jedynie po ukończeniu 16 roku życia, w celu zdobycia wykształcenia i wyłącznie pod nadzorem fachowca.*
- **Należy regularnie sprawdzać przewód podłączeniowy urządzenia elektrycznego oraz przedłużacze pod kątem uszkodzeń.** *Wymianę uszkodzonych przewodów zlecać wyłącznie wykwalifikowanym specjalistom lub autoryzowanemu serwisowi firmy REMS.*
- **Używać wyłącznie dopuszczonych i odpowiednio oznaczonych przedłużaczy o odpowiednim przekroju i klasie ochronności podanych w punkcie 1.4. Dane elektryczne.** *Stosować przedłużacze w przypadku długości do 10 m o przekroju 1,5 mm², w przypadku długości 10 – 30 m o przekroju 2,5 mm².*

Objaśnienie symboli

⚠ OSTRZEŻENIE	Zagrożenie o średnim stopniu ryzyka, które przy nieuwadze skutkuje śmiercią lub ciężkim zranieniem (nieodwracalnym).
⚠ PRZESTROGA	Zagrożenie o niskim stopniu ryzyka, które przy nieuwadze może niejednokrotnie skutkować zranieniem (odwracalnym).
NOTYFIKACJA	Szkody materialne, brak wskazówek bezpieczeństwa! Nie ma zagrożenia zranieniem.
	Przed uruchomieniem przeczytać instrukcję obsługi
	Używać ochrony na oczy
	Używać ochrony na ręce
	Elektronarzędzie odpowiada klasie bezpieczeństwa I
	Utylizacja przyjazna dla środowiska
CE	Oznakowanie zgodności CE

1. Dane techniczne

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

⚠ OSTRZEŻENIE

Elektronarzędzia należy używać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem. Zlekceważenie tego nakazu może skutkować śmiercią lub ciężkimi obrażeniami.

REMS Multi-Push jest przeznaczona do następujących zastosowań:

- **Płukanie instalacji wody pitnej wodą** wg EN 806-4:2010 oraz instrukcji T 84-2004 „Płukanie, dezynfekowanie i uruchamianie instalacji wody pitnej" wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy (ZVSHK) oraz do płukania radiatorowych i powierzchniowych systemów grzewczych.
- **Płukanie instalacji wody pitnej mieszanką wody/powietrza z przerywanym dopływem sprężonego powietrza** wg EN 806-4:2010 oraz instrukcji T 84-2004 „Płukanie, dezynfekowanie i uruchamianie instalacji wody pitnej" wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy (ZVSHK) oraz do płukania radiatorowych i powierzchniowych systemów grzewczych.
- **Płukanie systemu przewodów rurowych mieszanki wody/powietrza ze stałym ciśnieniem sprężonego powietrza**
- **Dezynfekcja, czyszczenie i konserwacja:** Dezynfekcja instalacji wody pitnej wg EN 806-4:2010 oraz instrukcji T 84-2004 „Płukanie, dezynfekowanie i uruchamianie instalacji wody pitnej" wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy (ZVSHK) oraz innych systemów przewodów rurowych. Czyszczenie i konserwacja radiatorowych i powierzchniowych systemów grzewczych. Podawanie różnych substancji dodatkowych do dezynfekcji, czyszczenia i konserwacji do różnych zastosowań jednostką doprowadzającą do doprowadzania substancji dodatkowych.
- **Próba szczelności instalacji wody pitnej z użyciem sprężonego powietrza** wg instrukcji T 82-2011 „Próba szczelności instalacji wody pitnej" wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy oraz do prób ciśnieniowych i szczelności innych systemów przewodów rurowych i zbiorników.
- **Próba obciążeniowa instalacji wody pitnej z użyciem sprężonego powietrza** wg instrukcji T 82-2011 „Próba szczelności instalacji wody pitnej" wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy oraz do prób obciążeniowych innych systemów przewodów rurowych i zbiorników.
- **Hydrostatyczna próba ciśnieniowa instalacji wody pitnej z użyciem wody wg EN 806-4:2010, metoda kontroli A** oraz do prób ciśnieniowych i szczelności innych systemów przewodów rurowych i zbiorników.
- **Hydrostatyczna próba ciśnieniowa instalacji wody pitnej z użyciem wody wg EN 806-4:2010, metoda kontroli B** lub zmodyfikowana wg instrukcji T 82-2011 „Próba szczelności instalacji wody pitnej" wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy oraz do prób ciśnieniowych i szczelności innych systemów przewodów rurowych i zbiorników.
- **Hydrostatyczna próba ciśnieniowa instalacji wody pitnej z użyciem wody wg EN 806-4:2010, metoda kontroli C** oraz do prób ciśnieniowych i szczelności innych systemów przewodów rurowych i zbiorników
- **Pompa sprężonego powietrza** do regulowanego napełniania zbiorników wszelkiego typu sprężonym powietrzem ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Zasilanie narzędzi pneumatycznych** o zapotrzebowaniu na powietrze ≤ 230 l/min

Wszelkie inne zastosowania uważa się za niezgodne z przeznaczeniem i tym samym za niedozwolone.

Uwaga: W zakres użytkowania zgodnego z przeznaczeniem wchodzi również przestrzeganie i stosowanie się do obowiązujących w miejscu użytkowania krajowych postanowień, zasad i przepisów bezpieczeństwa, w szczególności poniższych norm i zasad techniki:

Norma europejska EN 806-4:2010

W oparciu o aktualnie obowiązującą dyrektywę 98/83/WE „w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi" dnia 2010-02-23 została przyjęta przez Europejski Komitet Normalizacyjny (CEN) Europejska Norma EN 806-4:2010 „Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia dla ludzi. Część 4: Instalacje" i która to do września 2010 musiała we wszystkich krajach europejskich otrzymać status normy krajowej. W niniejszej normie po raz pierwszy określono obowiązujące dla całej Europy postanowienia w sprawie uruchamiania instalacji wody pitnej, np. napełniania, prób ciśnieniowych, płukania i dezynfekcji.

W rozdziale 6 normy EN 806-4:2010 znajduje się opis „Napełnianie i próby ciśnieniowe instalacji w obrębie budynków do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi". „Instalacje w obrębie budynków wymagają przeprowadzenia próby ciśnieniowej. Można ją przeprowadzić z użyciem wody lub jeżeli pozwalają na to krajowe przepisy, z użyciem czystego, niezaolejonego powietrza przy małym ciśnieniu lub gazów obojętnych. Należy pamiętać o możliwych zagrożeniach ze strony dużego ciśnienia gazu lub powietrza w systemie." Norma EN 806-4:2010 oprócz tej wskazówki nie zawiera żadnych kryteriów kontrolnych dla prób z użyciem sprężonego powietrza.

W rozdziale 6.1 normy EN 806-4:2010 dla hydrostatycznych prób ciśnieniowych podane są do wyboru 3 metody kontroli A, B, C w zależności od materiału i rozmiaru zainstalowanej rury. Metody kontroli różnią się przebiegami, ciśnieniami i czasami kontroli.

W rozdziale 6.2. normy EN 806-4:2010 wskazuje się na: „Instalacja wody pitnej po zainstalowaniu i próbie ciśnieniowej oraz bezpośrednio przed rozpoczęciem użytkowania musi zostać możliwie jak najszybciej przepłukana wodą pitną." „Jeżeli bezpośrednio po uruchomieniu systemu nie rozpocznie się jego użytkowanie, należy w regularnych odstępach czasu (maks. co 7 dni) przeprowadzać płukanie". W przypadku niemożności spełnienia tego warunku, zaleca się wykonanie próby ciśnieniowej z użyciem sprężonego powietrza.

W rozdziale 6.2.2. normy EN 806-4:2010 opisano płukanie wodą.

W rozdziale 6.2.3. normy EN 806-4:2010 opisano płukanie mieszanką wody/powietrza.

Instrukcja T 82-2011 Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy

W przypadku Niemiec w instrukcji T 82-2011 „Próby ciśnieniowe instalacji wody pitnej z użyciem sprężonego powietrza, gazu obojętnego lub wody" wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy w punkcie „3.1 Informacje ogólne" w odniesieniu do krajowych postanowień ustala się: „Z powodu ściśliwości gazów podczas przeprowadzania prób ciśnieniowych z użyciem powietrza ze względów fizycznych oraz bezpieczeństwa technicznego należy przestrzegać przepisów w sprawie zapobiegania wypadkom „Praca na instalacjach gazowych" oraz normy „Przepisy techniczne dla instalacji gazowych DVGW-TRGI". Z tego powodu w porozumieniu z właściwym stowarzyszeniem branżowym oraz w oparciu o powyższą normę wartość ciśnień kontrolnych ustalono na maks. 0,3 MPa (3 bar), jak w przypadku prób obciążeniowych i ciśnieniowych dla instalacji gazowych. Tym samym zostają spełnione przepisy krajowe."

Odnośnie podanych do wyboru w rozdziale 6.1 normy EN 806-4:2010 metod kontroli A, B, C dla prób ciśnieniowych z użyciem wody w instrukcji T 82-2011 wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy w przypadku Niemiec ustala się: „Mając na uwadze możliwość przeprowadzenia prób w praktyce na budowie w oparciu o praktyczne próby wybrano zmodyfikowaną metodę, którą można zasto-

sować dla wszystkich materiałów i kombinacji materiałów. Aby podczas próby szczelności można było wykryć również najmniejsze nieszczelności, czas próby został wydłużony w stosunku do określonego w normie. Za podstawę dla prób szczelności zużyciem wody dla wszystkich materiałów przyjmuje się metodę kontroli B wg DIN EN 806-4.“. Ustala się:

Próbę szczelności z użyciem sprężonego powietrza należy przeprowadzić, jeżeli

- spodziewany jest okres dłuższego przestoju pomiędzy próbą szczelności a rozpoczęciem użytkowania, w szczególności przy średniej temperaturze otoczenia > 25°C, w celu wykluczenia wzrostu bakterii,
- przewód rurowy od przeprowadzenia próby szczelności do chwili rozpoczęcia użytkowania, np. z powodu okresu mrozów , nie może pozostać całkowicie napełniony,
- zagrożona jest odporność korozyjna materiału w częściowo opróżnionym przewodzie

Próbę szczelności z użyciem wody można przeprowadzić, jeżeli

- zapewniona jest wymiana wody od momentu przeprowadzenia próby szczelności do rozpoczęcia użytkowania instalacji wody pitnej, w regularnych odstępach czasu, najpóźniej po siedmiu dniach. Dodatkowo, jeżeli
- jest zapewnione, że przyłącze budynku lub przyłącze wody na budowie jest przepłukane i tym samym dopuszczone do podłączenia i użytku,
- napełnienie systemu przewodów odbywa się przez higieniczne komponenty,
- instalacja od przeprowadzenia próby szczelności do chwili rozpoczęcia użytkowania pozostaje w pełni napełniona i można uniknąć częściowego napełnienia.

Instrukcja T 84-2004 Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy
W przypadku Niemiec w instrukcji T 84-2004 „Płukanie, dezynfekowanie i uruchamianie instalacji wody pitnej“ wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy, potwierdzono i rozszerzono w dużej mierze określone już w normie EN 806-4:2010 metody płukania i dezynfekcji instalacji wody pitnej. Szczególną uwagę poświęcono chemicznym środkom do dezynfekcji oraz opisano dezynfekcję termiczną.

Przepisy techniczne – instrukcja robocza DVGW W 557 (A) październik 2012 wydane przez Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW)
W przypadku Niemiec należy posłużyć się dodatkowymi instrukcjami w sprawie „Czyszczenia i dezynfekcji instalacji wody pitnej“ podanymi w Przepisach technicznych - instrukcja robocza W 557 (A) październik 2012 wydanymi przez Deutscher Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW).

1.1. Zakres dostawy

REMS Multi-Push SL / SLW, elektroniczna jednostka do płukania i prób ciśnieniowych z kompresorem,
2 szt. przewód ssawny/tłoczny 1", o długości 1,5 m ze złączkami wężowymi 1",
1 szt. wąż sprężonego powietrza 8 mm, o długości 1,5 m z szybkozłączkami DN 5, do prób ciśnieniowych z użyciem sprężonego powietrza,
1 szt. wąż wysokociśnieniowy ½", o długości 1,5 m ze złączkami wężowymi ½" do prób ciśnieniowych z użyciem wody (tylko REMS Mul i-Push SLW)
Instrukcja obsługi.

1.2. Numery katalogowe

REMS Multi-Push SL, elektroniczna jednostka do płukania i prób ciśnieniowych, próba ciśnieniowa z użyciem sprężonego powietrza, bez akcesoriów	115600
REMS Multi-Push SLW, elektroniczna jednostka do płukania i prób ciśnieniowych, próba ciśnieniowa z użyciem sprężonego powietrza i wody, bez akcesoriów	115601
Filtr dokładny z wkładem 50 µm	115323
Wkład filtra dokładnego 50 µm	043052
Wąż połączeniowy kompresor/przyłącza wody	115618
Zaślepki 1" z łańcuszkiem (Multi-Push)	115619
Zatyczki 1" z łańcuszkiem (przewód ssawny/tłoczny)	115620
Zatyczki ½" z łańcuszkiem (Multi-Push)	115624
Zaślepki ½" z łańcuszkiem (wąż wysokociśnieniowy)	115623
Wąż sprężonego powietrza NW 7,2 do narzędzi pneumatycznych, z szybkozłączkami NW 7,2	115621
Manometr 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Dokładny manometr 1,6 MPa/16 bar/232 psi,	115045
Dokładny manometr 250 hPa/250 mbar/3,6 psi,	047069

1.3. Zakres zastosowania

Temperatura składowania urządzenia	≥ 5°C
Temperatura wody	5°C – 35°C
Temperatura otoczenia	5°C – 40°C
Kompresor	
Ciśnienie robocze	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Stopień separacji oleju	bez oleju
Wydajność ssawna	≤ 230 l/min
Pojemność zbiornika sprężonego powietrza (rys. 1 (35))	4,9 l
Filtr kondensatu i cząstek	5 µm
Płukanie	
Przyłącza wody do płukania	DN 25, 1"
Ciśnienie wody w sieci rur	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Ciśnienie wody podczas płukania sprężonym powietrzem	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Natężenie przepływu wody	≤ 5 m³/h
Średnica rury instalacji	≤ DN 50, 2"
Próba ciśnieniowa	
Próba ciśnieniowa z użyciem sprężonego powietrza	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Dokładność odczytu < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Dokładność odczytu ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Próba ciśnieniowa z użyciem wody	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Dokładność odczytu	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Dane elektryczne/elektroniczne

	230 V~; 50 Hz; 1.500 W 110 V~; 50 Hz; 1.500 W
Stopień ochrony skrzynka rozdzielcza	IP 44
Stopień ochrony urządzenie, silnik	IP 20
Klasa bezpieczeństwa	1
Tryb pracy (tryb ciągłu)	S 1
Wyświetlacz (LCD)	3,0"
Rozdzielczość	128 × 64 bity
Przenoszenie danych za pomocą pamięci USB	złącze USB

1.5. Wymiary D × S × W

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Ciężar

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Emisja hałasu

Emisja hałasu na stanowisku pracy	L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Uruchomienie

2.1. Przyłącze elektryczne

⚠ OSTRZEŻENIE

Przestrzegać wartości napięcia sieciowego! Przed podłączeniem elektronicznej jednostki do płukania i prób ciśnieniowych sprawdzić, czy napięcie podane na tabliczce znamionowej odpowiada napięciu sieciowemu. Używać wyłącznie gniazd/przedłużaczy ze sprawnym stykiem ochronnym. Przed każdym uruchomieniem oraz rozpoczęciem pracy należy sprawdzić poprawność działania wyłącznika różnicowo-prądowego PRCD (rys. 1 (1)):

1. Podłączyć wtyczkę do gniazda.
2. Nacisnąć przycisk RESET (2), lampka kontrolna PRCD (rys. 1 (39)) świeci się na czerwono (stan roboczy).
3. Odłączyć wtyczkę sieciową, lampka kontrolna PRCD (39) musi zgasnąć.
4. Podłączyć ponownie wtyczkę sieciową do gniazda.
5. Nacisnąć przycisk RESET (2), lampka kontrolna PRCD (39) świeci się na czerwono (stan roboczy).
6. Nacisnąć przycisk TEST (3), lampka kontrolna PRCD (39) musi zgasnąć.
7. Nacisnąć ponownie przycisk RESET (2), lampka kontrolna PRCD (39) świeci się na czerwono.
   Lampka kontrolna (rys. 2 (5)) świeci się na zielono. Po ok. 10 s REMS Multi-Push jest gotowa do pracy.

⚠ OSTRZEŻENIE

Jeżeli podane funkcje wyłącznika różnicowo-prądowego PRCD (rys. 1 (1)) nie działają prawidłowo, nie wolno rozpocząć pracy. Występuje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Wyłącznik różnicowo-prądowy PRCD sprawdza tylko podłączone urządzenie, nie instalację przed gniazdem sieciowym, nie sprawdza również podłączonych wcześniej przedłużaczy czy bębnów kablowych.

W przypadku pracy na budowach, w wilgotnym otoczeniu, wewnątrz lub na zewnątrz lub w podobnych miejscach elektroniczną jednostkę do płukania i prób ciśnieniowych należy podłączyć do sieci zasilającej z wykorzystaniem wyłącznika różnicowo-prądowego, który przerywa dopływ prądu w przypadku przekroczenia wartości prądu upływowego do ziemi 30 mA przez 200 ms. W przypadku zastosowania przedłużacza należy dobrać przewód o przekroju odpowiednim dla mocy elektronicznej jednos ki do płukania i prób ciśnieniowych. Przedłużacz musi posiadać stopień ochrony podany w punkcie 1.4. Dane elektryczne.

Przytrzymać przycisk wł./wył. na panelu obsługi jednostki edycyjnej i sterującej (rys. 2 (4)) przez ok. 2 s, a następnie zwolnić. REMS Multi-Push zostanie włączona i włączyć się kompresor. Wyświetlacz (6) zostanie podświetlony, pojawi się logo REMS Multi-Push a następnie menu startowe:

Płukanie
Dezynfekcja
Próba ciśnieniowa
Pompa sprężonego powietrza
Zarządzanie pamięcią

2.2. Struktura menu i wskazania na wyświetlaczu

W menu startowym wyświetlanych jest 5 głównych programów REMS Multi-Push: płukanie, dezynfekcja, próba ciśnieniowa, pompa sprężonego powietrza, zarządzanie pamięcią. Widok na wyświe laczu zawiera maks. 5 wierszy po maks. 20 znaków. W podprogramach wiersze z wartościami domyślnymi lub wartościami kontrolnymi są wyświetlane **niezależnie od języka** w postaci fizycznych oznaczeń literowych, jednolitego skrótu werbalnego, jednostki oraz wartości kryterium kontrolnego. Znaczenie:

p refer	bar xxx	zadane ciśnienie kontrolne	bar

p refer	mbar xxx	zadane ciśnienie kontrolne	mbar
p actual	bar xxx	aktualne ciśnienie kontrolne	bar
p actual	mbar xxx	aktualne ciśnienie kontrolne	mbar
p diff	bar xxx	różnicowe ciśnienie kontrolne	bar
p diff	mbar xxx	różnicowe ciśnienie kontrolne	mbar
t stabi	min xxx	czas stabilizacji/oczekiwania	min
t test	min xxx	czas próby	min
Δ > 10K		różnica >10°C (10 kelwinów) woda/ otoczenie	
PfS		system złączy zaciskowych (ZVSHK)	
P+M		próba obciążeniowa tworzywo sztuczne + metal	
p H_2O	bar	ciśnienie wody	
v H_2O	m/s	minimalna prędkość przepływu	
t H_2O	min	czas płukania	
n H_2O	n-razy	wymiana wody	
VA H_2O	l	pojemność płukanego odcinka	
VS H_2O	l/min	natężenie przepływu	
V H_2O	l	ilość zużytej wody	
File-Nr.		numer miejsca w pamięci na protokół pomiarowy	
max. DN		maksymalna średnica znamionowa	
Enter		następny widok ekranu	
Esc		poprzedni widok ekranu lub anulowanie	

2.3. Menu - Ustawienia

NOTYFIKACJA

Wartości domyślne dla różnych kryteriów kontrolnych w menu "Ustawienia" REMS Multi-Push pochodzą z normy EN 806-4:2010 lub instrukcji T 82-2011 wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy. Wszystkie wartości domyślne dla programów kontrolnych użytkownik może zmienić w menu "Ustawienia" oraz w programach - "Płukanie", "Próba ze sprężonym powietrzem", "Próba z wodą' oraz "Pompa sprężonego powietrza". Zmiany w menu "Ustawienia" są zapisywane, tzn. pojawiają się ponownie przy następnym włączeniu REMS Multi-Push. W przypadku zmiany wartości domyślnych tylko w jednym z programów, przy kolejnym włączeniu REMS Multi-Push pojawią się z powrotem pierwotne wartości domyślne. Funkcja "Reset" powoduje przywrócenie fabrycznych ustawień wszystkich wartości domyślnych, ustawienie języka na niemiecki oraz daty, czasu, jednostek na DD.MM.RRRR, 24 h, m / bar.

Uwaga: Odpowiedzialność za zastosowane lub nowo wprowadzone kryteria kontrolne (przebiegi, ciśnienia i czasy kontrolne) oraz wartości domyślne w poszczególnych programach oraz wnioski z kontroli leżą wyłącznie po stronie użytkownika.

Należy przestrzegać i stosować się do obowiązujących w miejscu użytkowania krajowych postanowień w sprawie bezpieczeństwa, zasad i przepisów.

Przed rozpoczęciem użytkowania REMS Multi-Push należy sprawdzić, czy w jednostce edycyjnej i sterującej zainstalowana jest najnowsza wersja oprogramowania. Aby sprawdzić wersję oprogramowania należy przejść do menu ustawień a następnie wybrać dane urządzenia. Najnowszą wersja oprogramowania (Ver. Software) dla jednostki edycyjnej i sterującej można pobrać i zapisać na nośniku USB ze strony pod adresem www.rems.de → Do pobrania → Oprogramowanie. Należy porównać numer wersji oprogramowania urządzenia z najnowszą dostępną wersją i w razie potrzeby za pomocą pamięci USB zainstalować najnowszą wersję w jednostce edycyjnej i sterującej. W tym celu REMS Multi-Push musi być wyłączone, w razie potrzeby wyłączyć przyciskiem wł /wył. (rys. 2 (4)) i odłączyć wtyk sieciowy. Podłączyć pamięć USB z najnowszą wersją oprogramowania do złącza USB (rys. 2 (33)). Podłączyć wtyczkę do gniazda. Nacisnąć przycisk Reset (rys. 1 (2)) wyłącznika różnicowo-prądowego PRCD (1). Lampka kontrolna (5) świeci na zielono. Rozpoczyna się instalacja najnowszego oprogramowania. W przypadku pamięci USB z diodą LED wskaźnik LED zaczyna migać. Instalacja jest ukończona, gdy przestanie migać LED. Jeżeli pamięć USB nie posiada diody LED, po włączeniu PRCD należy odczekać ok. 1 min. Najnowsza wersja oprogramowania została zainstalowana w jednostce edycyjnej i sterującej. Wyciągnąć pamięć USB.

Przed pierwszym uruchomieniem w menu "Ustawienia należy ustawić język, datę i czas oraz sprawdzić i w razie potrzeby zmienić wartości domyślne dla poszczególnych programów.

Jeżeli po włączeniu REMS Multi-Push w ciągu 5 sekund zostanie naciśnięty przycisk „?“ (rys. 2 (7)), otworzy się menu "Ustawienia". Za pomocą przycisków strzałek ↑ ↓ (8) wybiera się wiersz na ekranie. Za pomocą przycisków strzałek ← → (11) można zmienić wyświetlone wartości. Za pomocą strzałki w prawo zwiększa się wartość, za pomocą strzałki w lewo zmniejsza się wartość. Przytrzymanie przycisków strzałek ← → (11) powoduje szybszą zmianę wartości. Jeżeli w podprogramie zajętych jest więcej niż 5 wierszy, w górnym prawym bądź dolnym prawym rogu ekranu jest pojawią się strzałki ▼▲. Naciśnięcie przycisku Enter (9) powoduje potwierdzenie całego ekranu i pojawia się następny ekran.

Naciśnięcie przycisku Esc (10) podczas ustawiania powoduje powrót do poprzedniego ekranu. Już zmienione wartości zostają odrzucone.

Naciśnięcie przycisku Esc (10) podczas czasu stabilizacji/oczekiwania (t stabi) powoduje anulowanie, wartości (nieużyteczne) zostają mimo to zapamiętane, pojawiają się na ekranie, dodatkowo na ekranie lub pasku pojawia się "Anulowanie".

Naciśnięcie przycisku Esc (10) podczas czasu próby (t test) powoduje anulowanie, wartości zostają mimo to zapamiętane, pojawiają się na ekranie, dodatkowo na ekranie lub pasku pojawia się "Anulowanie". W przypadku programów kontrolnych zrównanie p actual z p refer można skrócić za pomocą Enter.

Wybrać język, Enter:
Wartość domyślna niemiecki (deu) to ustawienie fabryczne. Za pomocą przycisków strzałek ← → (11) można wybrać inny język, po dokonaniu wyboru nacisnąć Enter.

Ustawić datę, Enter:
Format „DD.MM.RRRR“ to ustawiony fabrycznie format daty. Za pomocą przycisków strzałek ← → (11) można wybrać inny format daty. Za pomocą przycisków strzałek ↑ ↓ (8) wybiera się następny wiersz na ekranie a za pomocą przycisków strzałek ← → (11) można wybrać rok, miesiąc lub dzień. Po dokonaniu wyboru nacisnąć Enter.

Ustawić czas, Enter:
Wartość domyślna „24-godzinny “ to ustawienie fabryczne. Za pomocą przycisków strzałek ← → (11) można wybrać inny format czasu. Za pomocą przycisków strzałek ↑ ↓ (8) wybiera się następny wiersz na ekranie a za pomocą przycisków strzałek ← → (11) można wybrać godziny lub minuty. Po dokonaniu wyboru nacisnąć Enter.

Wybrać wartości domyślne \ jednostki, Enter:
Wartość „m / bar“ to ustawienie domyślne. Za pomocą przycisków strzałek ← → (11) można wybrać inne jednostki.

Wybrać wartości domyślne \ wartości domyślne \ próba szczelności z użyciem sprężonego powietrza, Enter:
Sprawdzić wartości domyślne, w razie potrzeby zmienić za pomocą przycisków strzałek ↑ ↓ (8) lub ← → (11)

Wybrać wartości domyślne \ wartości domyślne \ próba obciążeniowa z użyciem sprężonego powietrza \ DN, Enter:
Sprawdzić wartości domyślne, w razie potrzeby zmienić za pomocą przycisków strzałek ↑ ↓ (8) lub ← → (11)

Wybrać wartości domyślne \ wartości domyślne \ próba z wodą, metoda A, B lub C , Enter:
Sprawdzić wartości domyślne, w razie potrzeby zmienić za pomocą przycisków strzałek ↑ ↓ (8) lub ← → (11)

Wybrać dane urządzenia, Enter:
Ostatni wiersz „Reset“ potwierdzić Enter. Prośbę o potwierdzenie potwierdzić raz jeszcze przyciskiem Enter. Funkcja "Reset" powoduje przywrócenie fabrycznych ustawień wszystkich wartości domyślnych, ustawienie języka na niemiecki (deu) oraz formatu daty, czasu zegarowego, jednostek na DD.MM.RRRR, 24 h, m / bar.

2.4. Program - Płukanie

W celu przepłukania systemu przewodów rurowych wodą, mieszanką wody/ powietrza z przerywanym dopływem sprężonego powietrza lub mieszanką wody/powietrza ze stałym ciśnieniem sprężonego powietrza REMS Multi-Push należy podłączyć w następujący sposób do zasilania wodą lub baterii rozdzielającej instalacji (rys. 3) bądź systemu grzewczego (rys. 5):

W celu przepłukania przewodów wody pitnej za przyłączem w budynku (licznikiem wody) (rys. 3) należy zainstalować filtr dokładny REMS (12) (nr kat. 115323) z wkładem 50 µm. Za filtrem dokładnym wąż ssawny/tłoczny (13) podłączyć do dopływu płukania (14). Drugi wąż ssawny/tłoczny (13) zamontować na odpływie płukania (rys. 4 (15)) i podłączyć do płukanej instalacji.

W celu przepłukania systemu grzewczego należy postąpić zgodnie z powyższym (rys. 5).

2.6. Program - Próba

2.6.1. Próba szczelności i obciążeniowa z użyciem sprężonego powietrza wg instrukcji T 82-2011 Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy

⚠ OSTRZEŻENIE

W przypadku Niemiec w instrukcji T 82-2011 „Próby ciśnieniowe instalacji wody pitnej z użyciem sprężonego powietrza, gazu obojętnego lub wody“ wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy w punkcie „3.1 Informacje ogólne“ w odniesieniu do krajowych postanowień ustala się:

„Z powodu ściśliwości gazów podczas przeprowadzania prób ciśnieniowych z użyciem powietrza ze względów fizycznych oraz bezpieczeństwa technicznego należy przestrzegać przepisów w sprawie zapobiegania wypadkom „Praca na instalacjach gazowych“ oraz normy „Przepisy techniczne dla instalacji gazowych DVGW-TRGI“. Z tego powodu w porozumieniu z właściwym stowarzyszeniem branżowym oraz w oparciu o powyższą normę wartość ciśnień kontrolnych ustalono na maks. 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, jak w przypadku prób obciążeniowych i ciśnieniowych dla instalacji gazowych. Tym samym zostają spełnione przepisy krajowe.“

Należy przestrzegać i stosować się do obowiązujących w miejscu użytkowania krajowych postanowień w sprawie bezpieczeństwa, zasad i przepisów.

Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej z użyciem sprężonego powietrza należy koniecznie sprawdzić, czy sprawdzana instalacja wytrzyma ustawione/ wybrane ciśnienie kontrolne „p refer“.

Wąż sprężonego powietrza (rys. 4 (23)) podłączyć do wyjścia do prób ciśnieniowych z użyciem sprężonego powietrza, dezynfekcji, czyszczenia, konserwacji, pompy sprężonego powietrza (22) i połączyć ze sprawdzana instalacją.

2.6 2. Próba ciśnieniowa i szczelności z użyciem wody wg EN 806-4:2010 (tylko REMS Multi-Push SLW)

⚠ OSTRZEŻENIE

Zamontowana w REMS Multi-Push SLW dodatkowo do tego rodzaju prób hydropneumatyczna pompa wodna jest zasilana przed wbudowany kompresor REMS Multi-Push. Hydropneumatyczna pompa wodna wytwarza ciśnienie maks. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej z użyciem wody metodą A, B, C należy koniecznie sprawdzić, czy sprawdzana instalacja wytrzyma ustawione/wybrane ciśnienie kontrolne „p refer".

Za przyłączem w budynku (licznikiem wody) (rys. 3) należy zainstalować filtr dokładny REMS (12) (nr kat. 115323) z wkładem 50 µm. Za filtrem dokładnym wąż ssawny/tłoczny (13) podłączyć do dopływu do prób ciśnieniowych z użyciem wody (rys. 1 (24)). Wąż wysokociśnieniowy (26) podłączyć do odpływu do prób ciśnieniowych z użyciem wody (rys. 4 (25)) i połączyć ze sprawdzaną instalacją. Odpływ wody do redukcji ciśnienia (27) poprowadzić do zbiornika (wiadra).

2.7. Program - Pompa sprężonego powietrza

Za pomocą tego programu można napompować wszelkiego rodzaju zbiorniki. Wąż sprężonego powietrza 23) podłączyć do wyjścia do prób ciśnieniowych z użyciem sprężonego powietrza, dezynfekcji, czyszczenia, konserwacji, pompy sprężonego powietrza (rys. 4 (22)) i połączyć z pompowanym zbiornikiem, np. naczyniem wzbiorczym, oponą. Wyświetlana wartość domyślna wynosi 0,02 MPa/0,2 bar/3 psi.

2.8. Program - Zarządzanie pamięcią (przenoszenie danych)

Wyniki programów płukania i prób ciśnieniowych są zapisywane wraz z datą, godziną i numerem protokołu w wybranym języku a dla celów dokumentacyjnych można je zapisać na nośniku USB lub przesłać do drukarki (nie są objęte zakresem dostawy).

2.9. Przyłącze narzędzi pneumatycznych

W przeciwieństwie do opisanego programu „Pompa sprężonego powietrza" w przypadku którego wartości reguluje elektroniczny układ sterowania, z przyłącza narzędzi pneumatycznych (rys. 4 (28)) można zasilać bezpośrednio ze zbiornika sprężonego powietrza narzędzia pneumatyczne o zapotrzebowaniu na powietrze maks. 230 l/min. Należy zastosować wąż sprężonego powietrza z szybkozłączami o rozmiarze 7,2 (dostępne jako akcesoria).

3. Użytkowanie

Przed rozpoczęciem użytkowania REMS Multi-Push należy sprawdzić, czy w jednostce edycyjnej i sterującej zainstalowana jest najnowsza wersja oprogramowania. Aby sprawdzić wersję oprogramowania należy przejść do menu ustawień a następnie wybrać dane urządzenia. Najnowszą wersja oprogramowania (Ver. Software) dla jednos ki edycyjnej i sterującej można pobrać i zapisać na nośniku USB ze strony pod adresem www.rems.de → Do pobrania → Oprogramowanie. Należy porównać numer wersji oprogramowania urządzenia z najnowszą dostępną wersją i w razie potrzeby za pomocą pamięci USB zainstalować najnowszą wersję w jednostce edycyjnej i sterującej. Dalszy sposób postępowania patrz 2.3.

NOTYFIKACJA

Wartości domyślne dla różnych kryteriów kontrolnych (przebiegi, ciśnienia i czasy kontrolne) w menu "Ustawienia" REMS Multi-Push pochodzą z normy EN 806-4:2010 lub instrukcji T 82-2011 wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy. Wszystkie wartości domyślne dla programów kontrolnych użytkownik może zmienić w menu "Ustawienia" oraz w programach - "Płukanie", "Próba ze sprężonym powietrzem", "Próba z wodą' oraz "Pompa sprężonego powietrza". Zmiany w menu ustawień są zapisywane, tzn. pojawiają się ponownie przy kolejnym włączeniu REMS Multi-Push. W przypadku zmiany wartości domyślnych tylko w jednym z programów, przy kolejnym włączeniu REMS Multi-Push pojawią się z powrotem pierwotne wartości domyślne. Funkcja "Reset" powoduje przywrócenie fabrycznych ustawień wszystkich wartości domyślnych, ustawienie języka na niemiecki (deu) oraz formatu daty, czasu, jednostek na DD.MM.RRRR, 24 h, m / bar.

Uwaga: Odpowiedzialność za zastosowane lub nowo wprowadzone kryteria kontrolne (przebiegi, ciśnienia i czasy kontrolne) oraz wartości domyślne w poszczególnych programach oraz wnioski z kontroli leżą wyłącznie po stronie użytkownika. W szczególności użytkownik musi zdecydować, czy zalecany czas stabilizacji/oczekiwania ma zostać zakończony i potwierdzić to przyciskiem Enter.

Należy przestrzegać i stosować się do obowiązujących w miejscu użytkowania krajowych postanowień w sprawie bezpieczeństwa, zasad i przepisów.

Elektroniczna pamięć REMS Multi-Push mieści 40 plików (protokołów). Po wybraniu z menu startowego programu i potwierdzeniu wybranych danych za pomocą Enter, automatycznie zostaje utworzony nowy numer pliku, również jeżeli program zostanie następnie anulowanynp. za pomocą Esc. Po zajęciu 40 miejsca w pamięci, na ekranie pojawi się komunikat „Dostępny ostatni nr pliku". Po ukończeniu tej procedury wszystkie pliki należy skopiować na nośnik USB podłączony do złącza USB (rys. 2 (33)). W przypadku zapisu kolejnych plików nadpisywany jest zawsze najstarszy numer pliku w pamięci.

Widok ekranu (wymaga aktywacji za pomocą Enter):

000425	Bieżący nr pliku 000425
19.08.2013 10:13	Data 19 08 2013 Godzina 10:13 (utworzenie nowego nr pliku)
Pliki 40/40	Pliki 40/40 (zapisywanych jest maks. 40 plików)
Dostępny ostatni	Dostępny ostatni
nr pliku	nr pliku

3.1. Program - Płukanie instalacji wody pitnej

W normie EN 806-4:2010 oraz w przypadku Niemiec dodatkowo w instrukcji T 84-2004 "Płukanie, dezynfekowanie i uruchamianie instalacji wody pitnej" wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy opisano metodę płukania „Płukanie wodą" oraz „Płukanie mieszanką wody/powietrza z uderzeniami ciśnienia". REMS Multi-Push oferuje dodatkowo program płukania „Płukanie mieszanką wody/powietrza ze stałym ciśnieniem sprężonego powietrza".

Wyciąg z EN 806-4:2010, 6.2.1. „Instalacja wody pitnej po zainstalowaniu i próbie ciśnieniowej oraz bezpośrednio przed rozpoczęciem użytkowania musi zostać możliwie jak najszybciej przepłukana wodą pitną." „Jeżeli bezpośrednio po uruchomieniu systemu nie rozpocznie się jego użytkowanie, należy w regularnych odstępach czasu (maks. co 7 dni) przeprowadzać płukanie."

3.1.1. Program - Płukanie wodą (bez dopływu powietrza)

Zgodnie z normą EN 806-4:2010 oraz instrukcją T 84-2004 wydaną przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy, użyta do płukania woda pitna musi zostać przefiltrowana, cząstki ≥ 150 µm muszą zostać zatrzymane i należy zapewnić nienaganna jakość wody pitnej (zastosować filtr dokładny REMS z wkładem 50 µm, nr kat. 115323). W zależności od rozmiaru instalacji oraz rozmieszczenia i ułożenia przewodów rurowych system należy płukać odcinkami. Minimalna prędkość przepływu podczas płukania instalacji musi wynosić 2 m/s a woda w systemie podczas płukania musi zostać wymieniona co najmniej 20-razy.

W przypadku Niemiec w instrukcji T 84-2004 wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy, zaleca się m. in. dodatkowo: „Wychodząc od pionu instalacyjnego płukanie odbywa się piętrami. W obrębie przewodów piętra i przewodów doprowadzających otwiera się całkowicie kolejno co najmniej tyle miejsc poboru na co najmniej 5 minut, jak podano w tabeli 1 jako wartość orientacyjną dla płukanego odcinka.

Największa średnica znamionowa przewodu rurowego w płukanym odcinku, DN	25	32	40	50
Największa średnica znamionowa przewodu rurowego w płukanym odcinku, w calach	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimalna liczba wymagających otwarcia miejsc poboru DN 15 (½")	2	4	6	8

Tabela 1: Wartość orientacyjna dla minimalnej liczby wymagających otwarcia miejsc poboru, w odniesieniu do największej średnicy znamionowej przewodu rurowego" (Instrukcja T 84-2004 wydana przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy, uzupełniony wiersz kursywą, ograniczenie do DN 50)

REMS Multi-Push pokazuje na ekranie m. in. uzyskaną prędkość przepływu oraz wymianę wody.

Przebieg programu ↑ ↓ (8):

1. Płukanie \ Enter
2. bez sprężonego powietrza \ Enter
3. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną max. DN zgodnie z tabelą 1 (11) \ ↓
4. Wprowadzić ilość wody dla płukanego odcinka VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Otworzyć dopływ wody. Dopóki nie zostanie osiągnięta minimalna prędkość przepływu v H_2O = 2 m/s oraz wymiana wody H_2O = 20 , wartości migają. Po osiągnięciu wartości \ Enter
   (Jeżeli wartości domyślne H_2O i n H_2O nie zostaną osiągnięte: \ Esc = anulowanie, wyjaśnić przyczynę, powtórzyć procedurę)
6. Wskazania na ekranie ciśnienie wody (p H_2O), minimalna prędkość przepływu (v H_2O), czas płukania (t H_2O), wymiana wody (n H_2O), ilość zużytej wody (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Menu startowe \ Zarządzanie pamięcią, przenoszenie danych >> 3.6

3.1.2. Program - Płukanie mieszanką wody/powietrza z przerywanym dopływem sprężonego powietrza

Skuteczność płukania można zwiększyć poprzez dodatkowe zastosowanie sprężonego powietrza. Zgodnie z normą EN 806-4:2010 oraz instrukcją T 84-2004 wydaną przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy, użyta do płukania woda pitna musi zostać przefiltrowana, cząstki ≥ 150 µm muszą zostać zatrzymane i należy zapewnić nienaganną jakość wody pitnej (zastosować filtr dokładny REMS z wkładem 50 µm, nr kat. 115323). „System rur można płukać pod ciśnieniem mieszanką wody pitnej/powietrza w sposób przerywany z zachowaniem minimalnej prędkości przepływu 0,5 m/s w każdym odcinku rurowym. W tym celu należy otworzyć określoną minimalną liczbę miejsc poboru. Jeżeli w płukanym odcinku przewodu rurowego nie udaje się uzyskać minimalnego natężenia przepływu przy całkowitym napełnieniu przewodu rozdzielającego, do płukania należy zastosować zasobnik oraz pompę." „W zależności od rozmiaru instalacji oraz rozmieszczenia i ułożenia przewodów rurowych system należy płukać odcinkami. Żaden z płukanych odcinków nie może przekraczać długości 100 m."

Największa średnica znamionowa przewodu rurowego w płukanym odcinku, DN	25	32	40	50
Największa średnica znamionowa przewodu rurowego w płukanym odcinku, w calach	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimalne natężenie przepływu przy ca kowicie napełnionym odcinku przewodu rurowego, w l/min	15	25	38	59
Minimalna liczba wymagających ca kowitego otwarcia miejsc poboru DN 15 (½") lub odpowiedniej powierzchni przekroju	1	2	3	4

Tabela 2: Zalecany minimalny przepływ oraz minimalna liczba miejsc poboru, które należy otworzyć do płukania w zależności od największej średnicy znamionowej przewodu rurowego w płukanym odcinku (w celu uzyskania minimalnej prędkości przepływu 0,5 m/s)"
(EN 806-4:2010, uzupełniony wiersz kursywą, ograniczenie do DN 50).

Opisana w normie EN 806-4:2010 oraz instrukcji T 84-2004 „Płukanie, dezynfekowanie i uruchamianie instalacji wody pitnej" wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy, obsługa ręcznej armatury regulacyjnej do przerywanego doprowadzania sprężonego powietrza odbywa się w przypadku REMS Multi-Push automatycznie. Sprężone powietrze jest doprowadzane z zachowaniem nadciśnienia 0,5 bar powyżej zmierzonego ciśnienia wody. Dopływ sprężonego powietrza trwa 5 s, faza stagnacji (bez sprężonego powietrza) trwa 2 s.

REMS Multi-Push pokazuje na ekranie m. in. uzyskaną prędkość przepływu oraz natężenie przepływu.

Przebieg programu ↑ ↓ (8):

1. Płukanie \ Enter
2. Sprężone powietrze przerywane \ Enter
3. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną max. DN zgodnie z tabelą 2 (11) \ ↓
4. Wprowadzić ilość wody dla płukanego odcinka VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Otworzyć dopływ wody. Jeżeli zostanie osiągnięta minimalna prędkość przepływu v H_2O = 0,5 m/s, minimalne natężenie przepływu VS H_2O oraz czas trwania płukania \ Enter
   Czas trwania płukania (wg instrukcji T 84-2004 „Płukanie, dezynfekowanie i uruchamianie instalacji wody pitnej" wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy) zależy od długości przewodu i nie powinien być krótszy niż 15 sekund na każdy metr bieżący. W każdym miejscu poboru czas trwania płukania musi wynosić co najmniej 2 min.
   (Jeżeli wartości domyślne v H_2O und VS H_2O nie zostaną osiągnięte: \ Esc = anulowanie, wyjaśnić przyczynę, powtórzyć procedurę)
6. Wskazania na ekranie ciśnienie wody (p H_2O), minimalna prędkość przepływu (v H_2O), czas płukania (t H_2O), ilość zużytej wody (V H_2O), natężenie przepływu (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> Menu startowe \ Zarządzanie pamięcią, przenoszenie danych >> 3.6

3.1.3. Program - Płukanie mieszanką wody/powietrza ze stałym ciśnieniem sprężonego powietrza

W przypadku tego programu sprężone powietrze jest doprowadzane w sposób ciągły z zachowaniem nadciśnienia 0,5 bar powyżej zmierzonego ciśnienia wody. Brak jest w przeciwieństwie do programu „3.1.2. Program - Płukanie mieszanką wody/powietrza z przerywanym dopływem sprężonego powietrza" uderzeń sprężonego powietrza. Co prawda powodują one znaczne polepszenie skuteczności czyszczenia, jednakże uderzenia ciśnienia stanowią znacznie większe obciążenie dla przewodów rurowych. W przypadku wątpliwości co do wytrzymałości płukanych przewodów rurowych, za pomocą tego programu można uzyskać poprzez bezuderzeniowe zawirowanie w wyniku ciągłego doprowadzania sprężonego powietrza przynajmniej poprawę skuteczności czyszczenia w stosunku do programu „3.1.1. Płukanie wodą (bez dopływu powietrza)".

REMS Multi-Push pokazuje na ekranie m. in. zużytą ilość wody.

Przebieg programu ↑ ↓ (8):

1. Płukanie \ Enter
2. Powietrze ciągłe \ Enter
3. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną max. DN zgodnie z tabelą 2 (11) \ ↓
4. Wprowadzić ilość wody dla płukanego odcinka VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Otworzyć dopływ wody. W celu zakończenia \ Enter, (\ Esc = anulowanie)
6. Wskazania na ekranie: ciśnienie wody (p H_2O), czas płukania (t H_2O), ilość zużytej wody (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Menu startowe \ Zarządzanie pamięcią, przenoszenie danych >> 3.6

3.3. Program - Próba ciśnieniowa instalacji wody pitnej z użyciem sprężonego powietrza

⚠ OSTRZEŻENIE

W przypadku Niemiec w instrukcji T 82-2011 „Próby ciśnieniowe instalacji wody pitnej z użyciem sprężonego powietrza, gazu obojętnego lub wody" wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy, w punkcie „3.1 Informacje ogólne" w odniesieniu do krajowych postanowień ustala się:
„Z powodu ściśliwości gazów podczas przeprowadzania prób ciśnieniowych z użyciem powietrza ze względów fizycznych oraz bezpieczeństwa technicznego należy przestrzegać przepisów w sprawie zapobiegania wypadkom „Praca na instalacjach gazowych" oraz normy „Przepisy techniczne dla instalacji gazowych DVGW-TRGI". Z tego powodu w porozumieniu z właściwym stowarzyszeniem branżowym oraz w oparciu o powyższą normę wartość ciśnień kontrolnych ustalono na maks. 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, jak w przypadku prób obciążeniowych i ciśnieniowych dla instalacji gazowych. Tym samym zostają spełnione przepisy krajowe."

Należy przestrzegać i stosować się do obowiązujących w miejscu użytkowania krajowych postanowień w sprawie bezpieczeństwa, zasad i przepisów.

Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej z użyciem sprężonego powietrza należy koniecznie sprawdzić, czy sprawdzana instalacja wytrzyma ustawione/wybrane ciśnienie kontrolne „p refer".

W rozdziale 6. normy EN 806-4:2010 wskazuje się m. in. na: „Instalacje w obrębie budynków wymagają przeprowadzenia próby ciśnieniowej. Można ją przeprowadzić z użyciem wody lub jeżeli pozwalają na to krajowe przepisy z użyciem czystego, niezaolejonego powietrza przy małym ciśnieniu lub gazów obojętnych. Należy pamiętać o możliwych zagrożeniach ze strony dużego ciśnienia gazu lub powietrza w systemie." Norma EN 806-4:2010 oprócz tej wskazówki nie zawiera żadnych kryteriów kontrolnych dla prób z użyciem sprężonego powietrza.

Opisane poniżej próby oraz zapisane w REMS Multi-Push wartości domyślne odpowiadają obowiązującej w Niemczech instrukcji T 82-2011 wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy. Należy uwzględnić ewentualne zmiany w podanej wyżej instrukcji w przyszłości lub obowiązujące w miejscu użytkowania postanowienia, zasady oraz przepisy i skorygować wartości domyślne odpowiednio do zmienionych kryteriów kontrolnych (przebiegi, ciśnienia i czasy kontrolne).

Programy można w dowolnej chwili przerwać przyciskiem Esc (10). Wszystkie zawory zostają wówczas otwarte a ciśnienie w instalacji zredukowane. Próby zostają zapisane, chociaż w pliku pojawia się „Anulowanie".

3.3.1. Próba szczelności z użyciem sprężonego powietrza (ZVSHK)
Ciśnienie kontrolne 150 hPa (150 mbar)

Przebieg programu ↑ ↓ (8):

1. Próba ciśnieniowa \ Enter
2. Próba ciśnieniowa z użyciem sprężonego powietrza \ Enter
3. Próba szczelności \ Enter
4. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną zadanego ciśnienia kontrolnego (p refer) (11) \ ↓
5. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną stabilizacji (t stabi) (11) \ ↓
6. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną czasu próby (t test) (11) \ Enter
7. Aktualne ciśnienie kontrolne (p actual) zostaje zrównane z zadanym ciśnieniem kontrolnym (p refer) \ Enter
8. Czas stabilizacji/oczekiwania (t stabi) płynie, po jego upływie aktualne ciśnienie kontrolne (p actual) zmienia się w zadane ciśnienie kontrolne (p refer). Za pomocą Enter czas stabilizacji/oczekiwania można zakończyć przed czasem, czas próby (t test) rozpoczyna się natychmiast (\ Esc = anulowanie).
9. Wskazania na ekranie: zadane ciśnienie kontrolne (p refer), aktualne ciśnienie kontrolne (p actual), różnicowe ciśnienie kontrolne (p diff), czas próby (t test) \ Enter
10. Esc >> Menu startowe \ Zarządzanie pamięcią, przenoszenie danych >> 3.6

3.3.2. Próba obciążeniowa z użyciem sprężonego powietrza ≤ DN 50 (ZVSHK)
Ciśnienie kontrolne 0,3 MPa (3 bar)

Przebieg programu ↑ ↓ (8):

1. Próba ciśnieniowa \ Enter
2. Próba ciśnieniowa z użyciem sprężonego powietrza \ Enter
3. Próba obciążeniowa ≤ DN 50 \ Enter
   Dalszy sposób postępowania patrz próba szczelności 4 do 10.

3.3.3. Próba obciążeniowa z użyciem sprężonego powietrza > DN 50 (ZVSHK)
Ciśnienie kontrolne 0,1 MPa (1 bar)

Przebieg programu ↑ ↓ (8):

1. Próba ciśnieniowa \ Enter
2. Próba ciśnieniowa z użyciem sprężonego powietrza \ Enter
3. Próba obciążeniowa > DN 50 \ Enter
   Dalszy sposób postępowania patrz próba szczelności 4 do 10.

3.4. Program - Próba ciśnieniowa instalacji wody pitnej z użyciem wody (tylko REMS Multi-Push SLW)

W rozdziale 6.1 normy EN 806-4:2010 dla hydrostatycznych prób ciśnieniowych podane są do wyboru 3 metody kontroli A, B, C w zależności od materiału i rozmiaru zainstalowanej rury. Metody kontroli różnią się przebiegami, ciśnieniami i czasami kontroli.

W przypadku Niemiec w instrukcji T 82-2011 „Próby ciśnieniowe instalacji wody pitnej z użyciem sprężonego powietrza, gazu obojętnego lub wody" wydanej przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy, odnośnie podanych do wyboru w rozdziale 6.1 normy EN 806-4:2010 metod kontroli A, B, C dla prób

ciśnieniowych z użyciem wody ustala się: „Mając na uwadze możliwość przeprowadzenia prób w praktyce na budowie w oparciu o praktyczne próby wybrano zmodyfikowaną metodę, którą można zastosować dla wszystkich materiałów i kombinacji materiałów. Aby podczas próby szczelności można było wykryć również najmniejsze nieszczelności, czas próby został wydłużony w stosunku do określonego w normie. Za podstawę dla prób szczelności zużyciem wody dla wszystkich materiałów przyjmuje się metodę kontroli B wg DIN EN 806-4.“. Ustala się:

Próbę szczelności z użyciem wody można przeprowadzić, jeżeli

- zapewniona jest wymiana wody od momentu przeprowadzenia próby szczelności do rozpoczęcia użytkowania instalacji wody pitnej, w regularnych odstępach czasu, najpóźniej po siedmiu dniach. Dodatkowo, jeżeli
- jest zapewnione, że przyłącze budynku lub przyłącze wody na budowie jest przepłukane i tym samym dopuszczone do podłączenia i użytku,
- napełnienie systemu przewodów odbywa się przez higieniczne komponenty,
- instalacja od przeprowadzenia próby szczelności do chwili rozpoczęcia użytkowania pozostaje w pełni napełniona i można uniknąć częściowego napełnienia.

⚠ OSTRZEŻENIE

Zamontowana w REMS Multi-Push SLW dodatkowo do tego rodzaju prób hydropneumatyczna pompa jest zasilana przez wbudowany kompresor REMS Multi-Push. Hydropneumatyczna pompa wodna wytwarza ciśnienie maks. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej z użyciem wody metodą A, B, C należy koniecznie sprawdzić, czy sprawdzana instalacja wytrzyma ustawione/wybrane ciśnienie kontrolne „p refer“.

⚠ PRZESTROGA

Przed odłączeniem węża wysokociśnieniowego (26) od odpływu do prób ciśnieniowych z użyciem wody (25) lub instalacji wody pitnej pamiętać, by uprzednio całkowicie zredukować ciśnienie.

Programy można w dowolnej chwili przerwać przyciskiem Esc (10). Wszystkie zawory zostają wówczas otwarte a ciśnienie w instalacji zredukowane. Próby zostają zapisane, chociaż w pliku pojawia się „Anulowanie“.

3.4.1. Próba ciśnieniowa z użyciem wody, metoda kontroli A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Przebieg programu ↑ ↓ (8):

1. Próba ciśnieniowa \ Enter
2. Próba z wodą \ Enter
3. Próba z wodą A \ Enter
4. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną zadanego ciśnienia kontrolnego (p refer) (11) \ ↓
5. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną stabilizacji (t stabi) (11) \ ↓
6. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną czasu próby (t test) (11) \ Enter
7. Aktualne ciśnienie kontrolne (p actual) zostaje zrównane z zadanym ciśnieniem kontrolnym (p refer) \ Enter
8. Czas stabilizacji/oczekiwania (t stabi) płynie, po jego upływie aktualne ciśnienie kontrolne (p actual) zmienia się w zadane ciśnienie kontrolne (p refer). Za pomocą Enter czas stabilizacji/oczekiwania można zakończyć przed czasem, czas próby (t test) rozpoczyna się natychmiast (\ Esc = anulowanie).
9. Wskazania na ekranie: zadane ciśnienie kontrolne (p refer), aktualne ciśnienie kontrolne (p actual), różnicowe ciśnienie kontrolne (p diff), czas próby (t test) \ Enter
10. Esc >> Menu startowe \ Zarządzanie pamięcią, przenoszenie danych >> 3.6

3.4.2. Próba ciśnieniowa z użyciem wody, **metoda kontroli Δ>10K (B/1):** Wyrównanie temperatury (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Przebieg programu ↑ ↓ (8):

1. Próba ciśnieniowa \ Enter
2. Próba z wodą \ Enter
3. Próba z wodą B \ Enter
4. Próba **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną zadanego ciśnienia kontrolnego (p refer) (11) \ ↓
6. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną stabilizacji (t stabi) (11) \ ↓
7. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną czasu próby (t test) (11) \ Enter
8. Aktualne ciśnienie kontrolne (p actual) zostaje zrównane z zadanym ciśnieniem kontrolnym (p refer) \ Enter
9. Czas stabilizacji/oczekiwania (t stabi) płynie, po jego upływie aktualne ciśnienie kontrolne (p actual) zmienia się w zadane ciśnienie kontrolne (p refer). Za pomocą Enter czas stabilizacji/oczekiwania można zakończyć przed czasem, czas próby (t test) \ Enter (\ Esc = anulowanie).
10. Wskazania na ekranie: zadane ciśnienie kontrolne (p refer), aktualne ciśnienie kontrolne (p actual), różnicowe ciśnienie kontrolne (p diff), czas próby (t test) \ Enter
11. Esc >> Menu startowe \ Zarządzanie pamięcią, przenoszenie danych >> 3.6

3.4.3. Próba ciśnieniowa z użyciem wody, **metoda kontroli PfS (B/2):** Połączenia zaciskane niezaciśnięte nieszczelne (instrukcja T 82-2011 wydana przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy, rozszerzenie normy EN 806-4:2010, 6.1.3.2,)

Przebieg programu ↑ ↓ (8):

1. Próba ciśnieniowa \ Enter
2. Próba z wodą \ Enter
3. Próba z wodą B \ Enter
4. Próba **PfS (B/2)** \ Enter
5. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną zadanego ciśnienia kontrolnego (p refer) (11) \ ↓
6. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną czasu próby (t test) (11) \ Enter
7. Aktualne ciśnienie kontrolne (p actual) zostaje zrównane z zadanym ciśnieniem kontrolnym (p refer) \ Enter, czas próby (t test) rozpoczyna się natychmiast (\ Esc = anulowanie).
8. Wskazania na ekranie: zadane ciśnienie kontrolne (p refer), aktualne ciśnienie kontrolne (p actual), różnicowe ciśnienie kontrolne (p diff), czas próby (t test) \ Enter
9. Esc >> Menu startowe \ Zarządzanie pamięcią, przenoszenie danych >> 3.6

3.4.4. Próba ciśnieniowa z użyciem wody, **metoda kontroli P+M (B/3):** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych i metalu (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 oraz instrukcja T 82-2011 wydana przez Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Niemcy)

Przebieg programu ↑ ↓ (8):

1. Próba ciśnieniowa \ Enter
2. Próba z wodą \ Enter
3. Próba z wodą B \ Enter
4. Próba **P+M (B/3)** \ Enter
5. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną zadanego ciśnienia kontrolnego (p1 refer) (11) \ ↓
6. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną zadanego ciśnienia kontrolnego (p2 refer) (11) \ ↓
7. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną czasu próby (t1 test) (11) \ Enter
8. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną czasu próby (t2 test) (11) \ Enter
9. Aktualne ciśnienie kontrolne (p1 actual) zostaje zrównane z zadanym ciśnieniem kontrolnym (p1 refer) \ Enter, czas próby (t1 test) rozpoczyna się natychmiast (\ Esc = anulowanie).
10. Aktualne ciśnienie kontrolne (p2 actual) zostaje zrównane z zadanym ciśnieniem kontrolnym (p2 refer) \ Enter, czas próby (t2 test) rozpoczyna się natychmiast (\ Esc = anulowanie).
11. Wskazania na ekranie: zadane ciśnienie kontrolne (p1 refer), aktualne ciśnienie kontrolne (p1 actual), różnicowe ciśnienie kontrolne (p1 diff), czas próby (t1 test) \ Enter
    zadane ciśnienie kontrolne (p2 refer), aktualne ciśnienie kontrolne (p2 actual), różnicowe ciśnienie kontrolne (p2 diff), czas próby (t2 test) \ Enter
12. Esc >> Menu startowe \ Zarządzanie pamięcią, przenoszenie danych >> 3.6

3.4.5. Próba ciśnieniowa z użyciem wody, metoda kontroli C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Przebieg programu ↑ ↓ (8):

1. Próba ciśnieniowa \ Enter
2. Próba z wodą \ Enter
3. Próba ciśnieniowa z użyciem wody C \ Enter
4. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną zadanego ciśnienia kontrolnego (p refer) (11) \ ↓
5. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną stabilizacji (t0 stabi) (11) \ ↓
6. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną czasu próby (t1 test) (11) \ Enter
7. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną czasu próby (t2 test) (11) \ Enter
8. Aktualne ciśnienie kontrolne (p0 actual) zostaje zrównane z zadanym ciśnieniem kontrolnym (p refer) \ Enter
9. Czas stabilizacji/oczekiwania (t stabi) płynie, po jego upływie aktualne ciśnienie kontrolne (p actual) zmienia się w zadane ciśnienie kontrolne (p refer). Za pomocą Enter czas stabilizacji/oczekiwania można zakończyć przed czasem, czas próby (t1 test) rozpoczyna się natychmiast, następnie czas próby (t2 (\ Esc = anulowanie).
10. Wskazania na ekranie: zadane ciśnienie kontrolne (p refer), aktualne ciśnienie kontrolne (p0 actual), różnicowe ciśnienie kontrolne (p0 diff), czas próby (t0 stabi)
    aktualne ciśnienie kontrolne (p1 actual), różnicowe ciśnienie kontrolne (p1 diff), czas próby (t1 test) aktualne ciśnienie kontrolne (p2 actual), różnicowe ciśnienie kontrolne (p2 diff), czas próby (t2 test) \ Enter
11. Esc >> Menu startowe \ Zarządzanie pamięcią, przenoszenie danych >> 3.6

3.5. Program - Pompa sprężonego powietrza

Ciśnienie jest wyświe lane i zostaje ustawione na wybrane zadane ciśnienie kontrolne (p refer) w zakresie 200 – 0 malejąco w hPa (mbar, psi) a w zakresie 0,2 – 8,0 rosnąco w MPa (bar, psi).

Przebieg programu ↑ ↓ (8):

1. Pompa sprężonego powietrza \ Enter
2. Sprawdzić a w razie potrzeby zmienić wartość domyślną zadanego ciśnienia kontrolnego (p refer) \ Enter
3. Zbiornik zostaje napompowany do wartości zadanego ciśnienia kontrolnego (p refer).
4. Esc >> Menu startowe \ Zarządzanie pamięcią, przenoszenie danych >> 3.6

W przypadku zbiornika znajdującego się już pod ciśnieniem po jego podłączeniu wyświetlane jest jego ciśnienie jako p actual.

Program można w dowolnej chwili przerwać przyciskiem Esc (10). Wszystkie zawory zostają wówczas otwarte a ciśnienie zredukowane. Napompowanie zostaje zapisane, chociaż w pliku pojawia się „Anulowanie".

3.6. Zarządzanie pamięcią, przenoszenie danych, protokołowanie

Do zarządzania pamięcią przewidziano 4 funkcje:

- Wskazanie zapisanych wyników programów płukania i prób ciśnieniowych
- Wydruk zapisanych wyników programów płukania i prób ciśnieniowych na drukarce. W tym celu podłączyć drukarkę do złącza USB (rys. 2 (33)).
- Usuwanie zapisanych wyników programów płukania i prób ciśnieniowych
- Zapis wyników programów płukania i prób ciśnieniowych na nośniku USB. W tym celu podłączyć pamięć USB do złącza USB (rys. 2 (33)).

Wskazanie / Ciśnienie
Usuń nr pliku
Usuń wszystkie pliki
Zapisz na USB

Wyniki programów płukania i prób ciśnieniowych są zapisywane wraz z datą, godziną i numerem protokołu w wybranym języku a dla celów dokumentacyjnych można je zapisać na nośniku USB lub przesłać do drukarki (nie są objęte zakresem dostawy). Uzupełnienie zapisanych danych, np. dodanie informacji o nazwie klienta, numerze projektu, kontrolerze, jest możliwe na urządzeniu zewnętrznym (np. laptopie, tablecie, smartfonie).

3.7. Zasilanie narzędzi pneumatycznych

Narzędzia pneumatyczne o zapotrzebowaniu na powietrze maks. 230 l/min można zasilać bezpośrednio ze zbiornika sprężonego powietrza. Wartość ciśnienia powietrza dostarczanego ze zbiornika sprężonego powietrza można kontrolować na manometrze zbiornika sprężonego powietrza (rys. 4 (30)). Za pomocą przycisku wyłącznika awaryjnego (rys. 4 (29)) kompresor można w każdej chwili wyłączyć. W celu ustawienia ciśnienia dla narzędzi pneumatycznych (rys. 4 (31)) należy unieść pokrętło nastawcze. Ustawioną wartość ciśnienia można odczytać na manometrze narzędzi pneumatycznych (rys. 4 (32)).

3.8. Transport i składowanie

Elektroniczną jednostkę do płukania i prób ciśnieniowych oraz węże w celu zapobieżenia uszkodzeniom należy ca kowicie opróżnić i składować w suchym miejscu w temperaturze ≥ 5°C. Resztki wody z płukania lub próby ciśnieniowej z użyciem wody można usunąć za pomocą węża połączeniowego kompresora/przyłączy wody (rys. 5 (38) (akcesoria). Podłącza się go z jednej strony do przyłącza narzędzi pneumatycznych (rys. 4 (28)) a z drugiej strony do dopływu do płukania (rys. 1 (14)) lub dopływu do prób ciśnieniowych z użyciem wody (rys. 1 (24)). Dalszy sposób postępowania patrz 3.7.

W celu zapobieżenia zanieczyszczeniu przyłącza wody na urządzeniu należy zamknąć zaślepkami lub zatyczkami.

4. Utrzymanie sprawności

4.1. Kontrola

⚠ OSTRZEŻENIE

Przed wszelkimi czynnościami kontrolnymi należy odłączyć wtyczkę sieciową! Przed każdym użyciem należy sprawdzić węże i uszczelki pod kątem uszkodzeń. Nie używać uszkodzonych węży i uszczelek.

4.2. Konserwacja

⚠ OSTRZEŻENIE

Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych odłączyć wtyczkę sieciową! Zbiornik kondensatu oraz filtra cząstek elektronicznej jednostki do płukania i prób ciśnieniowych z kompresorem należy regularnie sprawdzać a w razie potrzeby opróżnić. Wkład filtra należy wyczyścić a w razie potrzeby wymienić na nowy. W tym celu odkręcić 6 śrub osłony (rys. 1 (37)), zdjąć osłonę. Wszystkie przyłącza wężowe należy utrzymywać w czystym stanie. Co jakiś czas należy odkręcić oba korki wody kondensacyjnej (rys. 1 (34)), aby spuścić wodę kondensacyjną ze zbiornika sprężonego powietrza (rys. 1 (35)).

Aby zachować ustawienia daty i czasu, baterię guzikową (litową CR1220, 3 V) z tyłu panelu obsługi (rys. 1 (36)) należy wymieniać co ok. 2 lata. W tym celu odkręcić 6 śrub osłony (rys. 1 (37)), zdjąć osłonę. Następnie odkręcić 4 śruby panelu obsługi i wymienić baterię guzikową z tyłu panelu obsługi.

Elementy z tworzyw sztucznych (np. obudowę) czyścić wyłącznie środkiem do czyszczenia maszyn REMS CleanM (nr kat. 140119) lub łagodnym mydłem i wilgotną szmatką. Nie stosować środków czyszczących do użytku domowego. Zawierają one różnego rodzaju środki chemiczne, które mogą uszkodzić elementy z tworzyw sztucznych. Do czyszczenia nie używać pod żadnym pozorem benzyny, terpentyny, rozcieńczalników lub podobnych środków.

Nie dopuścić, by do wnętrza elektronicznej jednostki do płukania i prób ciśnieniowych z kompresorem dostały się ciecze.

4.3. Naprawa

⚠ OSTRZEŻENIE

Przed wszelkimi naprawami należy odłączyć wtyczkę sieciową! Te czynności wolno wykonywać wyłącznie wykwalifikowanemu specjalistycznemu personelowi.

5. Usterka

NOTYFIKACJA

W razie wystąpienia usterki należy sprawdzić, czy w jednostce edycyjnej i sterującej zainstalowana jest najnowsza wersja oprogramowania. (Ver. Software). Aby sprawdzić wersję oprogramowania należy przejść do menu ustawień a następnie wybrać dane urządzenia. Najnowszą wersja oprogramowania dla jednostki edycyjnej i sterującej można pobrać i zapisać na nośniku USB ze strony pod adresem www.rems.de → Do pobrania → Oprogramowanie. Należy porównać numer wersji oprogramowania urządzenia z najnowszą dostępną wersją i w razie potrzeby za pomocą pamięci USB zainstalować najnowszą wersję w jednostce edycyjnej i sterującej. Dalszy sposób postępowania patrz 2.3.

5.1. Usterka: Elektroniczna jednostka do płukania i prób ciśnieniowych z kompresorem nie włącza się po naciśnięciu przycisku wł./wył. (4).

Przyczyna:

- Zbyt krótko wciśnięty przycisk wł./wył. (rys. 2 (4)).
- Wyłącznik różnicowo-prądowy PRCD (rys. 1 (1)) jest niewłączony.
- Uszkodzony przewód podłączeniowy/PRCD.
- Uszkodzona elektroniczna jednostka do płukania i prób ciśnieniowych z kompresorem.

Środki zaradcze:

- Przytrzymać przycisk wł./wył. przez ok. 2 sekundy, a następnie zwolnić.
- Włączyć wyłącznik różnicowo-prądowy PRCD zgodnie z opisem w punkcie 2.1.
- Zlecić wymianę przewodu podłączeniowego/PRCD wykwalifikowanemu specjalistycznemu personelowi lub autoryzowanemu serwisowi REMS.
- Zlecić sprawdzenie/naprawę elektronicznej jednostki do płukania i prób ciśnieniowych autoryzowanemu serwisowi REMS.

5.2. Usterka: Kompresor się nie uruchamia, pomimo że w zbiorniku ciśnieniowym panuje jedynie niewielkie ciśnienie lub jest całkowity jego brak (przestrzegać wskazania na manometrze zbiornika sprężonego powietrza (rys.4 (30))).

Przyczyna:

- Przycisk wyłącznika awaryjnego kompresora (rys.4 (29)) jest wyłączony.
- Uszkodzona elektroniczna jednostka do płukania i prób ciśnieniowych z kompresorem.

Środki zaradcze:

- Włączyć kompresor pociągając za przycisk wyłącznika awaryjnego.
- Zlecić sprawdzenie/naprawę elektronicznej jednostki do płukania i prób ciśnieniowych autoryzowanemu serwisowi REMS.

5.3. Usterka: W programie "Płukanie" nie zostaje osiągnięta wymagana minimalna prędkość przepływu.

Przyczyna:

- Zawór odcinający przyłącza budynku jest otwarty tylko częściowo.
- Filtr dokładny (rys. 3 (12)) jest zanieczyszczony.
- Liczba wymagających otwarcia miejsc poboru jest zbyt mała.
- Nieprawidłowo podłączone węże.
- Wprowadzono nieprawidłowe wartości domyślne.
- Zatkane zawory, znaczne, nierozpuszczalne osady w przewodach.

Środki zaradcze:

- Otworzyć całkowicie zawór odcinający.
- Wyczyścić lub wymienić filtr dokładny i wkład filtra.
- Otworzyć odpowiednią liczbę miejsc poboru.
- Węże podłączyć jak pokazano na rys. 3.
- Sprawdzić a w razie potrzeby skorygować wartości domyślne. Zrestartować program.
- Wyczyścić/Wymienić zawór(-y). Usunąć osady.

5.5. Usterka: W programie próby ciśnieniowej z użyciem sprężonego powietrza lub pompy sprężonego powietrza nie zostaje osiągnięte ustawione ciśnienie (p refer).

Przyczyna:	Środki zaradcze:
● Nieszczelna instalacja lub wąż sprężonego powietrza (rys. 4 (23)).	● Sprawdzić szczelność instalacji. Wymienić wąż sprężonego powietrza.
● Brak lub zbyt słabe ciśnienie w zbiorniku sprężonego powietrza.	● Patrz 5.2. Usterka.
● Uszkodzona elektroniczna jednostka do płukania i prób ciśnieniowych z kompresorem.	● Zlecić sprawdzenie/naprawę elektronicznej jednostki do płukania i prób ciśnieniowych autoryzowanemu serwisowi REMS.

5.6. Usterka: W programie próby ciśnieniowej z użyciem wody nie zostaje wytworzone ustawione ciśnienie (p refer) (tylko Multi-Push SLW).

Przyczyna:	Środki zaradcze:
● Nieszczelny wąż ssawny/tłoczny (rys. 1 (13)) lub wąż wysokociśnieniowy (rys. 4 (26)).	● Wymienić wąż ssawny/tłoczny lub wąż wysokociśnieniowy.
● Pompa hydropneumatyczna nie wytwarza ciśnienia.	● Podłączyć wąż ssawny/tłoczny pomiędzy przyłączem budynku a dopływem do wodnych prób ciśnieniowych, patrz 2.6.2.
● Zawór odcinający zasilania wodą jest zamknięty lub otwarty tylko częściowo.	● Otworzyć ca kowicie zawór odcinający.
● Brak lub zbyt słabe ciśnienie powietrza w zbiorniku sprężonego powietrza.	● Pompa hydropneumatyczna wymaga zasilenia sprężonym powietrzem, patrz 5.2. Usterka.
● Uszkodzona elektroniczna jednostka do płukania i prób ciśnieniowych z kompresorem.	● Zlecić sprawdzenie/naprawę elektronicznej jednostki do płukania i prób ciśnieniowych autoryzowanemu serwisowi REMS.

5.7. Usterka: Po wykonaniu programu próby ciśnieniowej z użyciem wody lub podczas próby ciśnieniowej z użyciem wody B, P+M, w sprawdzanym przewodzie nie zostaje zredukowane ciśnienie.

Przyczyna:	Środki zaradcze:
● Odpływ wody do redukcji ciśnienia (rys. 4 (27)) jest zanieczyszczony lub uszkodzony.	● Zlecić wymianę odpływu wody do redukcji ciśnienia wykwalifikowanemu specjalistycznemu personelowi lub autoryzowanemu serwisowi REMS.
● Uszkodzona elektroniczna jednostka do płukania i prób ciśnieniowych z kompresorem.	● Zlecić sprawdzenie/naprawę elektronicznej jednostki do płukania i prób ciśnieniowych autoryzowanemu serwisowi REMS.

5.8. Usterka: Po każdym włączeniu elektronicznej jednostki do płukania i prób ciśnieniowych z kompresorem trzeba na nowa ustawiać datę i godzinę.

Przyczyna:	Środki zaradcze:
● Wyczerpana bateria.	● Wymienić baterię. Patrz 4.2.

5.9. Usterka: Nie została zainstalowana nowa wersja oprogramowania.

Przyczyna:	Środki zaradcze:
● Pamięć USB nie została wykryta.	● Użyć innej pamięci USB.
● Nowa wersja Brak oprogramowania na USB.	● Nowa wersja Przekopiować oprogramowanie na nośnik USB.
● Wyciągnięto pamięć USB podczas instalacji ze złącza USB (rys. 2 (33)).	● Powtórzyć procedurę zgodnie z opisem w punkcie 2.3. W miarę możliwości zastosować pamięć USB z diodą LED.
● Został utworzony nowy folder na nośniku USB i została przekopiowana nowa wersja oprogramowania do tego folderu.	● Nową wersję oprogramowania należy przenieść do katalogu głównego na nośniku USB.

6. Utylizacja

Elektronicznej jednostki do płukania i prób ciśnieniowych z kompresorem po zakończeniu użytkowania nie wolno utylizować z odpadami z gospodarstw domowych. Musi ona zostać usunięta zgodnie z właściwymi przepisami.

7. Gwarancja producenta

Okres gwarancji wynosi 12 miesięcy od momentu przekazania nowego produktu pierwotnemu użytkownikowi. Datę przekazania należy udowodnić przez nadesłanie oryginalnej dokumentacji nabycia, która musi zawierać datę zakupu i oznaczenie produktu. W okresie gwarancji będą usuwane bezpłatnie wszystkie zaistniałe błędy w funkcjonowaniu sprowadzające się po udowodnieniu do błędów produkcyjnych lub materiałowych. Przez usuwanie wad okres gwarancji dla produktu nie będzie podlegał ani przedłużeniu, ani odnowieniu. Ze świadczeń gwarancyjnych wykluczone są szkody zaistniałe wskutek naturalnego zużywania, nieprawidłowego obchodzenia się lub nadużywania lub lekceważenia przepisów eksploatacji, nadmiernego obciążania, niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania, własnej lub obcej ingerencji lub wskutek innych przyczyn nieuznanych przez firmę REMS.

Świadczenia gwarancyjne mogą być dokonywane tylko przez autoryzowane przez firmę REMS warsztaty naprawcze. Reklamacje będą uznawane tylko, jeśli produkt zostanie dostarczony do autoryzowanych przez firmę REMS warsztatów naprawczych bez uprzedniej ingerencji i w stanie nierozebranym. Wymieniane produkty i części przechodzą na własność firmy REMS.

Koszty przesy ki docelowej i powrotnej ponosi użytkownik.

Ustawowe prawa użytkownika, a w szczególności jego roszczenia odnośnie świadczeń gwarancyjnych na wady względem sprzedawcy nie są ograniczone niniejszą gwarancją. Niniejsza gwarancja producenta ważna jest tylko dla nowych produktów, nabytych i eksploatowanych w Unii Europejskiej, Norwegii i Szwajcarii.

Dla niniejszej gwarancji obowiązuje prawo niemieckie z wyłączeniem Konwencji Narodów Zjednoczonych o umowach międzynarodowej sprzedaży towarów (CISG).

8. Wykaz części

Wykaz części patrz www.rems de → Downloads → Spis części zamiennych.

Překlad originálu návodu k použití

Obr. 1 – 6:
Obr. 1: Zobrazení vstupů s ovládacím panelem a PRCD
Obr. 2: Ovládací panel vstupní a řídicí jednotky
Obr. 3: Přípojka k napájení vodou / vodovodní instalaci
Obr. 4: Zobrazení výstupů
Obr. 5: Vyplachování topného systému / topných okruhů
Obr. 6: Spojovací hadice kompresor / vodovodní přípojky

1 Ochranný vypínač proti chybnému proudu PRCD
2 Tlačítko RESET
3 Tlačítko TEST
4 Tlačítko zapnout/vypnout
5 Kontrolka
6 Displej (LCD)
7 Tlačítko „?“
8 Tlačítka s šipkami ↑ ↓
9 Tlačítko Enter
10 Tlačítko Esc
11 Tlačítka s šipkami ← →
12 Jemný filtr
13 Sací/tlaková hadice
14 Přívod proplachování
15 Odtok proplachování
22 Výstup pro provádění tlakových zkoušek pomocí stlačeného vzduchu, dezinfekci, čištění, konzervaci, pneumatické čerpadlo
23 Pneumatická hadice
24 Přívod tlakové zkoušky pomocí vody
25 Odtok tlakové zkoušky pomocí vody
26 Vysokotlaká hadice
27 Odtok vody pro snížení tlaku
28 Přípojka pro pneumatické nářadí
29 Tlačítko nouzového vypnutí kompresoru
30 Manometr zásobníku stlačeného vzduchu
31 Nastavení tlaku pro pneumatické nářadí
32 Manometr tlaku pro pneumatické nářadí
33 Konektor USB
34 Uzavírací šroub pro odvod kondenzátu
35 Zásobník stlačeného vzduchu
36 Ovládací panel
37 Ochranný kryt
38 Spojovací hadice kompresor / vodovodní přípojky
39 Kontrolka PRCD

Všeobecná bezpečnostní upozornění

⚠ VAROVÁNÍ

Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny a instrukce. *Zanedbání dodržování bezpečnostních pokynů a instrukcí může být příčinou zásahu elektrickým proudem, požáru a/nebo těžkých poranění.*

Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce si uschovejte do budoucna.

1) Bezpečnost na pracovišti
a) Udržujte Vaše pracoviště čisté a dobře osvětlené. *Nepořádek a neosvětlené pracoviště může mít za následek úraz.*
b) Nepracujte s elektrickým nářadím v prostředí ohroženém explozí, ve kterém se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach. *Elektrické nářadí produkuje jiskry, které mohou zapálit prach nebo páry.*
c) Během používání elektrického nářadí zabraňte v přístupu dětem a ostatním osobám. *Při vyrušení byste mohli ztratit kontrolu nad přístrojem.*

2) Elektrická bezpečnost
a) Připojovací zástrčka elektrického nářadí musí odpovídat zásuvce. Zástrčka nesmí být žádným způsobem měněna. *S uzemněným elektrickým nářadím nepoužívejte žádné zástrčkové adaptéry. Nezměněné zástrčky a vhodné zásuvky snižují riziko zásahu elektrickým proudem.*
b) Vyvarujte se tělesného kontaktu s uzemněnými povrchy např. trubek, topení, sporáků a ledniček. *Existuje zvýšené riziko zásahu elektrickým proudem, když je Vaše tělo uzemněné.*
c) Chraňte elektrické nářadí před deštěm nebo vlhkem. *Proniknutí vody do elektrického nářadí zvyšuje riziko zásahu elektrickým proudem.*
d) Nepoužívejte v rozporu s jeho stanoveným účelem připojovací kabel k přenášení elektrického nářadí ani k jeho zavěšování, ani k vypojování zástrčky z elektrické zásuvky. Uchovávejte připojovací kabel v dostatečné vzdálenosti od zdrojů tepla, olejů, ostrých hran nebo pohyblivých dílů zařízení. *Poškozené nebo zapletené kabely zvyšují riziko úrazu elektrickým proudem.*
e) Pracujete-li s elektrickým nářadím venku, používejte pouze prodlužovací kabely, které jsou vhodné i pro práci v exteriéru. *Použití prodlužovacího kabelu vhodného pro venkovní použití snižuje riziko zásahu elektrickým proudem.*
f) Je-li provoz elektrického nářadí ve vlhkém prostředí nevyhnutelný, použijte proudový chránič. *Použití proudového chrániče snižuje riziko zásahu elektrickým proudem.*

3) Bezpečnost osob
a) Buďte pozorní, dávejte pozor na to, co děláte a přistupujte k práci s elektrickým nářadím s rozumem. Nepoužívejte elektrické nářadí, když jste unaveni nebo pod vlivem drog, alkoholu nebo léků. *Moment nepozornosti při použití elektrického nářadí může mít za následek závažná poranění.*
b) Noste osobní ochranné pomůcky a vždy ochranné brýle. *Nošení osobních ochranných pomůcek jako jsou maska proti prachu, protiskluzová bezpečnostní obuv, ochranná helma a ochrana sluchu podle druhu a použití elektrického nářadí snižuje riziko poranění.*
c) Zamezte možnosti neúmyslného uvedení zařízení do provozu. Ujistěte se, že je elektrické nářadí vypnuto, než připojíte přípojku elektrického napájení a než nářadí zdvihnete nebo budete přenášet. *Pokud při přenášení elektrického nářadí máte prst na vypínači nebo pokud připojíte zapnutý přístroj k elektrickému napájení, může dojít k úrazu.*
d) Odstraňte nastavovací nástroje nebo montážní klíče před zapnutím elektrického nářadí. *Nástroj nebo klíč nacházející se v otáčející se části nářadí může způsobit poranění.*
e) Vyvarujte se abnormálního držení těla. Snažte se o bezpečný postoj a neustále udržujte rovnováhu. *Tak můžete mít nářadí v neočekávaných situacích lépe pod kontrolou.*
f) Noste vhodné oblečení. Nenoste volné oblečení ani šperky. Chraňte vlasy, oblečení a rukavice před pohyblivými částmi. *Volné oblečení, šperky nebo dlouhé vlasy mohou být zachyceny pohyblivými částmi.*

4) Používání elektrického nářadí a zacházení s ním
a) Nepřetěžujte nářadí. Používejte pro práci elektrické nářadí k tomu určené. Vhodným elektrickým nářadím pracujete lépe a bezpečněji v uvedeném výkonnostním rozsahu.
b) Nepoužívejte elektrické nářadí, jehož spínač je vadný. *Elektrické nářadí, které není možné zapnout a vypnout, je nebezpečné a musí být opraveno.*
c) Vytáhněte zástrčku z elektrické zásuvky, než začnete měnit nastavení přístroje, měnit díly příslušenství či než přístroj uložíte. *Tato preventivní opatření zamezují neúmyslnému spuštění elektrického nářadí.*
d) Nepoužívané elektrické nářadí uschovejte mimo dosah dětí. Nenechávejte nářadí používat osoby, které s ním nejsou obeznámeny nebo nečetly tyto pokyny. *Elektrické nářadí je nebezpečné, když je používáno nezkušenými osobami.*
e) Starejte se o elektrické nářadí pečlivě. Přezkoušejte, zda pohyblivé části nářadí bezvadně fungují a neváznou, zda části nejsou zlomené nebo poškozené tak, aby to negativně ovlivňovalo funkci elektrického nářadí. Poškozené části nechte před použitím nářadí opravit. *Příčinou mnoha úrazů je špatně udržované elektrické nářadí.*
f) Používejte elektrické nářadí, příslušenství, nasazovací nástroje atd. v souladu s těmito pokyny. Dbejte při tom na pracovní podmínky a na činnost, jíž je třeba vykonat. *Používání elektrického nářadí k jiným účelům, než které jsou pro ně stanovené, může vést k vzniku nebezpečných situací.*
g) Udržujte veškeré rukojeti suché, čisté a neznečištěné olejem či tukem. *Kluzké rukojeti znemožňují bezpečnou manipulaci a kontrolu nad elektrickým nářadím v neočekávaných situacích.*

5) Servis
a) Elektrické nářadí nechte opravovat jen kvalifikovaným odborným personálem a jen s originálními náhradními díly. *Tím zajistíte, že bezpečnost přístroje zůstane zachována.*

Bezpečnostní pokyny pro proplachovací jednotku a jednotku pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem

⚠ VAROVÁNÍ

Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny a instrukce. Zanedbání dodržování bezpečnostních pokynů a instrukcí může být příčinou zásahu elektrickým proudem, požáru a/nebo těžkých poranění.

Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce si uschovejte do budoucna.

- **Elektrické nářadí nikdy nepoužívejte bez ochranného vypínače proti chybnému proudu PRCD, který tvoří součást dodávky.** *Použití ochranného vypínače proti chybnému proudu snižuje riziko úrazu elektrickým proudem.*
- **Elektrické nářadí vytváří velmi vysoké tlaky, a to až 1 MPa/10 bar/145 psi při použití se vzduchem a až 4 MPa/40 bar/580 psi při použití s vodou.** *Proto buďte obzvláště opatrní. Během práce s elektrickým přístrojem držte třetí osoby z dosahu pracovního prostoru.*
- **Nepoužívejte elektrické nářadí, pokud je poškozené.** *Vzniká nebezpečí úrazu.*
- **Před každým použitím přezkoušejte, zda nejsou vysokotlaké hadice poškozené.** *Poškozené vysokotlaké hadice mohou prasknout a způsobit zranění.*
- **Pro elektrické nářadí používejte pouze originální vysokotlaké hadice, armatury a spojky.** *Tím je zaručena bezpečnost přístroje.*
- **Elektrické nářadí musí stát během provozu vodorovně a na suchu.** *Vniknutí vody do elektrického přístroje zvyšuje riziko zasažení elektrickým proudem.*
- **Nemiřte na elektrické nářadí proud tekutiny, ani za účelem jeho čištění.** *Vniknutí vody do elektrického přístroje zvyšuje riziko zasažení elektrickým proudem.*
- **Nečerpejte elektrickým přístrojem žádné hořlavé nebo výbušné kapaliny, např. benzín, olej, alkohol, rozpouštědla.** *Výpary nebo kapaliny se mohou vznítit nebo vybuchnout.*
- **Neprovozujte elektrické nářadí v prostorech s rizikem výbuchu.** *Výpary nebo kapaliny se mohou vznítit nebo vybuchnout.*
- **Chraňte elektrické nářadí před mrazem.** *Přístroj se může poškodit. V daném případě nechte elektrické nářadí asi 1 minutu běžet naprázdno, aby vyšla zbytková voda.*

- **Nikdy nenechávejte elektrické nářadí běžet bez dozoru. Při delších pracovních přestávkách vypněte elektrické nářadí spínačem (4) a vytáhněte zástrčku ze zásuvky.** *Jsou-li elektrické přístroje ponechány bez dozoru, mohou znamenat nebezpečí, které může způsobit věcné škody a/nebo poškození zdraví.*
- **Neponechávejte elektrické nářadí delší dobu v provozu proti uzavřenému potrubnímu systému.** *Elektrické nářadí se může poškodit přehřátím.*
- **Děti a osoby, které na základě svých fyzických, smyslových či duševních schopností nebo své nezkušenosti či nevědomosti nejsou s to toto elektrické nářadí bezpečně obsluhovat, ho nesmějí používat bez dozoru nebo pokynů odpovědné osoby.** *V opačném případě vzniká nebezpečí chybné obsluhy a zranění.*
- **Přenechávejte elektrické nářadí pouze poučeným osobám.** *Mladiství smějí s elektrickým nářadím pracovat pouze v případě, pokud jsou starší 16 let, je to potřebné k dosažení jejich výcvikového cíle nebo se tak děje pod dohledem odborníka.*
- **Pravidelně kontrolujte, zda není poškozené přívodní vedení elektrického stroje a prodlužovací kabely.** *V případě poškození je nechte vyměnit kvalifikovaným odborníkem nebo některou z autorizovaných smluvních servisních dílen REMS.*
- **Používejte pouze schválené a příslušně označené prodlužovací kabely s dostatečným průřezem vedení minimálně se schváleným druhem ochrany podle bodu 1.4. Elektrické parametry.** *Používejte prodlužovací kabely do délky 10 m s průřezem vedení 1,5 mm², od 10 do 30 m s průřezem vedení 2,5 mm².*

Vysvětlení symbolů

⚠ VAROVÁNÍ	Nebezpečí se středním stupněm rizika, které by mohlo při nerespektování mít za následek smrt nebo těžká zranění (nevratná).
⚠ UPOZORNĚNÍ	Nebezpečí s nízkým stupněm rizika, které by při nerespektování mohlo mít za následek lehká zranění (vratná).
OZNÁMENÍ	Věcné škody, žádné bezpečnostní upozornění! Žádné nebezpečí zranění.
	Před použitím čtěte návod k použití
	Použijte ochranu očí
	Použijte ochranu rukou
	Elektrické nářadí odpovídá třídě ochrany I
	Ekologická likvidace
	Značka shody CE

1. Technická data

Použití odpovídající určení

⚠ VAROVÁNÍ

Elektrické nářadí používejte pouze v souladu se stanoveným účelem. Nedodržení tohoto pokynu může mít za následek smrt nebo těžká zranění.

Přístroj REMS Multi-Push je určen pro

- **Proplachování rozvodů pitné vody pomocí vody** podle EN 806-4:2010 a podle návodu T 84-2004 „Proplachování, dezinfekce a uvedení rozvodů pitné vody do provozu“ od německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace (Zentralverband Sanitär Heizung Klima) a k proplachování radiátorových a plošných topných systémů.
- **Proplachování rozvodů pitné vody pomocí směsi vody a vzduchu s impulzním dodáváním stlačeného vzduchu** podle EN 806-4:2010 a podle návodu T 84-2004 „Proplachování, dezinfekce a uvedení rozvodů pitné vody do provozu“ od německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace (Zentralverband Sanitär Heizung Klima) a k proplachování radiátorových a plošných topných systémů.
- **Proplachování potrubních systémů pomocí směsi vody a vzduchu s konstantním tlakem vzduchu**
- **Dezinfekci, čištění a konzervaci:** Dezinfekce rozvodů pitné vody pomocí vody podle EN 806-4:2010 a podle návodu T 84-2004 „Proplachování, dezinfekce a uvedení rozvodů pitné vody do provozu“ od německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace (Zentralverband Sanitär Heizung Klima) a dalších potrubních systémů. Čištění a konzervace radiátorových a plošných topných systémů. Používání různých přísad pro účely dezinfekce, čištění a konzervace pro různé aplikace využívající dávkovací jednotku k přidávání přísad.
- **Kontrolu těsnosti rozvodů pitné vody pomocí stlačeného vzduchu** podle návodu T 82-2011 „Kontrola těsnosti rozvodů pitné vody“ od německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace (Zentralverband Sanitär Heizung Klima) a tlakové zkoušky a kontrolu těsnosti dalších potrubních systémů a nádob.
- **Zatěžovací zkoušky rozvodů pitné vody pomocí stlačeného vzduchu** podle návodu T 82-2011 „Kontrola těsnosti rozvodů pitné vody“ od německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace (Zentralverband Sanitär Heizung Klima) a zatěžovací zkoušky dalších potrubních systémů a nádob.
- **Hydrostatické tlakové zkoušky u rozvodů pitné vody pomocí vody podle EN 806-4:2010, zkušební postup A** a pro provádění tlakových zkoušek a kontrol těsnosti dalších potrubních systémů a nádob.
- **Hydrostatické tlakové zkoušky rozvodů pitné vody pomocí vody podle EN 806-4:2010, zkušební postup B** resp. s úpravou podle návodu T 82-2011 „Kontrola těsnosti rozvodů pitné vody“ od německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace (Zentralverband Sanitär Heizung Klima) a pro provádění tlakových zkoušek a kontrol těsnos i dalších potrubních systémů a nádob.
- **Hydrostatické tlakové zkoušky u rozvodů pitné vody pomocí vody podle EN 806-4:2010, zkušební postup C** a pro provádění tlakových zkoušek a kontrol těsnosti dalších potrubních systémů a nádob.
- **Provoz jako pneumatické čerpadlo** k řízenému plnění nádob všeho druhu stlačeným vzduchem ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Provoz pneumatického nářadí** až do jmenovité spotřeby vzduchu ≤ 230 Nl/min

Všechna další použití neodpovídají určení, a jsou proto nepřípustná.

Pozor: Ke splnění použití v souladu se stanoveným účelem je třeba respektovat a dodržovat příslušná platná národní bezpečnostní ustanovení, pravidla a předpisy, zvláště následující normy a technické regule:

Evropská norma EN 806-4:2010

Na základě toho času platné evropské směrnice 98/83/ES „o jakosti vody určené k lidské spotřebě“ byla dne 23. 2. 2010 Evropskou komisí pro normalizaci (CEN) přijata evropská norma EN 806-4:2010 „Vnitřní vodovody pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – část 4: „Montáž“ a musela být zavedena do září 2010 ve všech evropských státech se statusem národní normy. V této normě byla poprvé v rámci celé Evropy stanovena platná ustanovení o uvádění rozvodů pitné vody do provozu, např. ohledně plnění, tlakových zkoušek, vyplachování a dezinfekce.

V oddílu 6 normy EN 806-4:2010 se popisuje „Napouštění a lakové zkoušky potrubí vnitřních vodovodů pro rozvod vody určené k lidské spotřebě“. „Vnitřní rozvody v budovách musejí být podrobeny lakové zkoušce. Ta se může provádět buď pomocí vody nebo, jes liže to připouštějí národní předpisy, k tomu smí být použit čistý vzduch bez obsahu olejů s malým tlakem nebo inertní plyny. Je třeba dbát na možné nebezpečí plynoucí z vysokého tlaku plynu nebo vzduchu v systému.“ Norma EN 806-4 2010 však kromě tohoto upozornění neobsahuje žádná kritéria k provádění zkoušky pomocí stlačeného vzduchu.

V článku 6.1 normy EN 806-4:2010 jsou pro hydrostatickou tlakovou zkoušku k dispozici na výběr 3 zkušební postupy A, B, C v závislosti na materiálu a velikosti instalovaných potrubních rozvodů. Tyto zkušební postupy se liší rozdílnými průběhy zkoušky, tlaky a dobami.

V článku 6.2 normy EN 806-4:2010 se poukazuje na to, že: „Rozvody pitné vody se musejí pokud možno brzy po instalaci a tlakové zkoušce a rovněž bezprostředně před uvedením do provozu propláchnout pitnou vodou.“ „Jestliže není vnitřní vodovod používán bezprostředně po svém uvedení do provozu, musí být v pravidelných intervalech proplachován (nejdelší interval mezi proplachy je 7 dní).“ Jestliže tento požadavek nemůže být splněn, doporučuje se provést tlakovou zkoušku pomocí stlačeného vzduchu.

V článku 6 2.2. normy EN 806-4:2010 se popisuje proplachování vodou.

V článku 6.2.3. normy EN 806-4:2010 se popisuje proplachování směsí vody a vzduchu.

Návod T 82-2011 německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace

Pro Německo se v návodu T 82-2011 „Kontroly těsnosti rozvodů pitné vody pomocí stlačeného vzduchu, inertního plynu nebo vody“ německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace (Zentralverband Sanitär Heizung Klima) pod položkou „3.1 Všeobecně“ ohledně národních předpisů stanoví: „Kvůli stlačitelnosti plynů je při provádění tlakových zkoušek pomocí vzduchu z fyzikálních a bezpečnostně technických důvodů nezbytné dodržovat předpisy pro prevenci úrazů „Práce na plynových zařízení“ a soubor předpisů „Technické předpisy pro plynové rozvody DVGW-TRGI“. Proto byly ve shodě s příslušným oborovým sdružením a v návaznosti na tento soubor předpisů stanoveny zkušební tlaky na maximální hodnotu 0,3 MPa (3 bary) stejně jako u zatěžovacích zkoušek a kontrol těsnosti. Tím jsou splněny národní předpisy.“

Ohledně zkušebních postupů A, B, C, jež jsou na výběr podle článku 6.1 normy EN 806-4:2010 pro tlakovou zkoušku pomocí vody, je v návodu T 82-2011 německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace pro Německo stanoveno: „Z důvodů praktické proveditelnosti na stavbách byl na základě praktických pokusů zvolen upravený postup, jenž je použitelný pro všechny materiály a kombinace materiálů. Aby bylo při kontrole těsnosti možné zjistit i nejmenší případné netěsnosti, došlo oproti hodnotě stanovené v normě k prodloužení zkušební doby. Jako základ pro provádění kontroly těsnosti pomocí vody pro všechny materiály slouží zkušební postup B podle DIN EN 806-4.“ Zjišťuje se:

Kontrola těsnosti pomocí stlačeného vzduchu se vykonává, když

- lze očekávat delší dobu odstávky od okamžiku kontroly těsnosti do uvedení do provozu, zvláště při průměrných teplotách > 25 °C, aby se zamezilo možnému množení bakterií,
- potrubní rozvod od okamžiku kontroly těsnosti do uvedení do provozu nemůže, např. kvůli mrazu, zůstat zcela naplněný,
- je v případě částečně vyprázdněného vedení ohrožena korozivzdornost materiálu

Kontrola těsnosti pomocí vody se může vykonat, když

- od okamžiku kontroly těsnosti do uvedení rozvodu pitné vody do provozu je zajištěna výměna vody v potrubí v pravidelných intervalech, nejpozději po sedmi dnech. A dále, když
- je zajištěno, že je přípojka vody pro použití v domácnosti nebo pro staveništní účely propláchnuta a tím připravena pro připojení a provoz,
- plnění rozvodu vody probíhá přes hygienicky bezvadné součásti,
- od okamžiku kontroly těsnosti do uvedení do provozu zůstává soustava zcela naplněna a je možné vyhnout se částečnému doplňování.

Návod T 84-2004 německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace

Pro Německo jsou v návodu T 84-2004 „Proplachování, dezinfekce a uvedení rozvodů pitné vody do provozu“ od německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klima izace (Zentralverband Sanitär Heizung Klima) metody k proplachování a dezinfekci rozvodů pitné vody, které jsou již obsáhle stanoveny v EN 806-4:2010, potvrzeny a dále rozšířeny. Zvláště jsou rozebírány chemické prostředky k dezinfekci a popisuje se tepelná dezinfekce.

Technické předpisy – pracovní list DVGW W 557 (A), říjen 2012, Německého spolku plynařů a vodoinstalatérů

Pro Německo jsou další pokyny k „Čištění a dezinfekci rozvodů pitné vody“ uvedeny v Technických předpisech – pracovní list W 557 (A), říjen 2012, Německého spolku plynařů a vodoinstalatérů (DVGW).

1.1. Rozsah dodávky

Elektronická proplachovací jednotka a jednotka pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem REMS Multi-Push SL / SLW,
2 kusy sací/tlakové hadice 1", délka 1,5 m, s hadicovými šroubeními 1",
1 kus pneumatické hadice 8 mm, délka 1,5 m, s rychlospojkami jmen. prům. 5, k provádění tlakových zkoušek pomocí stlačeného vzduchu,
1 kus vysokotlaké hadice ½", délka 1,5 m, s hadicovými šroubeními ½", k provádění tlakových zkoušek pomocí vody (pouze u REMS Multi-Push SLW)
Návod k použití.

1.2. Objednací čísla

Elektronická proplachovací jednotka a jednotka pro provádění tlakových zkoušek REMS Multi-Push SL, tlaková zkouška pomocí stlačeného vzduchu, bez příslušenství	115600
Elektronická proplachovací jednotka a jednotka pro provádění tlakových zkoušek REMS Multi-Push SLW, tlaková zkouška pomocí stlačeného vzduchu a vody, bez příslušenství	115601
Jemný filtr s filtrační vložkou 50 µm	115323
Jemná filtrační vložka 50 µm	043052
Spojovací hadice kompresor / vodovodní přípojky	115618
Krytky 1" s řetízkem (Multi-Push)	115619
Zátky 1" s řetízkem (sací/tlakové hadice)	115620
Zátky ½" s řetízkem (Multi-Push)	115624
Krytky ½" s řetízkem (vysokotlaké hadice)	115623
Tlaková hadice NW 7,2 pro pneumatické nářadí, s rychlospojkami NW 7,2	115621
Manometr 6 MPa/60 bar/870 psi	115140
Manometr s jemným rozlišením 1,6 MPa/16 bar/232 psi	115045
Manometr s jemným rozlišením 250 hPa/250 mbar/3,6 psi	047069

1.3. Pracovní rozsah

Teplota skladování zařízení	≥ 5 °C
Teplota vody	5 °C – 35 °C
Okolní teplota	5 °C – 40 °C
Kompresor	
Provozní tlak	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Míra odlučování oleje	bezolejové
Sací výkon	≤ 230 Nl/min
Objem zásobníku stlačeného vzduchu (obr. 1 (35))	4,9 l
Filtr kondenzátu a pevných částic	5 µm
Proplachování	
Přípojky vody pro proplachování	jmen. prům. 25, 1"
Tlak vody v potrubní rozvodné síti	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Tlak vody při proplachování se stlačeným vzduchem	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Průtok vody	≤ 5 m³/h
Průměr rozvodných potrubí	≤ jmen. prům. 50, 2"
Tlaková zkouška	
Tlaková zkouška pomocí stlačeného vzduchu	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Přesnost odečítání < 200 mbar	1 hPa/1 /0,015 psi
Přesnost odečítání ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Tlaková zkouška pomocí vody	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Přesnost odečítání	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Elektrické/elektronické parametry

	230 V~; 50 Hz; 1500 W
	110 V~; 50 Hz; 1500 W
Stupeň krytí rozvaděče	IP 44
Stupeň krytí zařízení, motoru	IP 20
Třída ochrany	1
Druh provozu (trvalý provoz)	S 1
Displej (LCD)	3,0"
Rozlišení	128 × 64bit
Přenos dat pomocí zásuvné paměti do USB	Konektor USB

1.5. Rozměry D × Š × V

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Hmotnost

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Hladina hluku

Emisní hodnota na pracovišti L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Uvedení do provozu

2.1. Elektrické připojení

⚠ VAROVÁNÍ

Věnujte pozornost síťovému napětí! Před připojením elektronické proplachovací jednotky a jednotky pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem se přesvědčte, zda napětí uvedené na výkonovém štítku odpovídá napětí sítě. Používejte pouze zásuvky a prodlužovací kabely s funkčním ochranným kontaktem. Před každým uvedením do provozu a před každým započetím práce se musí zkontrolovat funkce ochranného vypínače proti chybnému proudu PRCD (obr. 1 (1)):

1. Zapojte síťovou zástrčku do zásuvky.
2. Stiskněte tlačítko RESET (2), načež se kontrolka PRCD (obr. 1 (39)) rozsvítí červeně (provozní stav).
3. Vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky, kontrolka PRCD (39) musí zhasnout.
4. Zapojte síťovou zástrčku znovu do zásuvky.
5. Stiskněte tlačítko RESET (2), načež se kontrolka PRCD (39) rozsvítí červeně (provozní stav).
6. Stiskněte tlačítko TEST (3), načež kontrolka PRCD (39) musí zhasnout.
7. Stiskněte znovu tlačítko RESET (2), načež se kontrolka PRCD (39) rozsvítí červeně.
   Kontrolka (obr. 2 (5)) svítí zeleně. Po cca 10 s je zařízení REMS Multi-Push připraveno k provozu.

⚠ VAROVÁNÍ

Jestliže nejsou dodrženy jmenované funkce ochranného vypínače proti chybnému proudu (obr. 1 (1)), nesmí se začít pracovat. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Ochranný vypínač proti chybnému proudu PRCD kontroluje připojený přístroj, nikoli rozvod před zásuvkou ani případná mezi tím zapojená prodlužovací vedení nebo kabelové bubny.

Na staveništích, ve vlhkém prostředí, ve vnitřních i vnějších prostorech nebo u srovnatelných typů instalace provozujte elektrickou proplachovací jednotku a jednotku pro provádění tlakových zkoušek pouze přes ochranný vypínač proti chybnému proudu (FI-spínač), který přeruší přívod energie, jakmile svodový proud do země překročí 30 mA po dobu 200 ms. Pokud použijete prodlužovací kabel, zvolte průřez vodiče odpovídající výkonu proplachovací jedno ky a jednotky pro provádění tlakových zkoušek. Prodlužovací kabel musí být schválený pro druh ochrany podle bodu 1.4. Elektrické hodnoty.

Stiskněte tlači ko zapnout/vypnout na ovládacím panelu vstupní a řídicí jednotky (obr. 2 (4)) na dobu cca 2 s a poté je pusťte. REMS Multi-Push se zapne a spustí se kompresor. Podsvítí se displej (6) a zobrazí se nejprve logo REMS Multi-Push a následně počáteční nabídka:

Proplachování
Dezinfekce
Zkoušky
Pneumatické čerpadlo
Správa paměti

2.2. Struktura nabídky a zobrazení na displeji

V počáteční nabídce se zobrazuje 5 hlavních programů REMS Multi-Push: proplachování, dezinfekce, kontroly, pneumatické čerpadlo, správa paměti. Zobrazení na displeji obsahuje max. 5 řádků, u každého s max. 20 znaky. V podprogramech se zobrazují **nezávisle na jazyku** řádky s předem zadanými hodnotami nebo zkušebními hodnotami s fyzikálními vzorci, jednotnou slovní zkratkou, jednotkou a hodnotou zkušebního kritéria. Tyto znamenají:

p refer	bar xxx	zkušební tlak požadovaný	bar
p refer	mbar xxx	zkušební tlak požadovaný	mbar
p actual	bar xxx	zkušební tlak aktuální	bar
p actual	mbar xxx	zkušební tlak aktuální	mbar
p diff	bar xxx	rozdíl zkušebního tlaku	bar
p diff	mbar xxx	rozdíl zkušebního tlaku	mbar
t stabi	min xxx	doba stabilizace / čekání	min
t test	min xxx	zkušební doba	min
Δ> 10K		rozdíl >10 °C (10° Kelvina) voda/okolí	
PfS		systém s lisovanými tvarovkami (ZVSHK)	
P+M		zatěžovací zkouška – plast + kov	
p H_2O	bar	tlak vody	
v H_2O	m/s	minimální rychlost průtoku	
t H_2O	min	doba proplachování	
n H_2O	n-krát	výměna vody	
VA H_2O	l	objem proplachovacího úseku	
VS H_2O	l/min	objemový průtok	
V H_2O	l	objem spotřebované vody	
File-Nr.		č. paměťového místa pro měřicí protokol	
max. jmen. prům.		nejvyšší jmenovitý průměr	

Enter	následující zobrazení na displeji
Esc	předchozí zobrazení na displeji, resp. zrušení

2.3. Nastavení nabídky

OZNÁMENÍ

Přednastavené hodnoty k různým zkušebním kritériím v nabídce Nastavení zařízení REMS Multi-Push jsou stanoveny podle EN 806-4:2010, resp. podle návodu T 82-2011 německého Ústředního svazku společností z oboru sanity, topení a klimatizace. Všechny přednastavené hodnoty pro zkušební programy může uživatel měnit v nabídce Nastavení a v programech Proplachování, Kontrola pomocí stlačeného vzduchu, Kontrola pomocí vody a Pneumatické čerpadlo. Změny v nabídce Nastavení se ukládají, tzn. zobrazí se znovu při dalším zapnutí zařízení REMS Multi-Push. Jestliže se změní přednastavené hodnoty pouze v jednom z programů, zobrazí se při dalším spuštění REMS Multi-Push znovu původní přednastavené hodnoty. Spuštěním funkce Reset se všechny přednastavené hodnoty nastaví zpět na tovární nastavení včetně nastavení jazyka na němčinu a formátů data, hodin a jednotek na DD.MM.RRRR, 24 h, m / bar.

Pozor: Zodpovědnost za příp. převzatá nebo nově zadaná zkušební kritéria (průběhy zkoušek, zkušební tlaky nebo doby) nebo přednastavené hodnoty v jednotlivých programech a následné vyplývající výsledky zkoušek leží výhradně na uživateli.

Je nezbytné respektovat a dodržovat příslušná pro dané místo platná národní bezpečnostní opatření, předpisy a upozornění.

Před použitím zařízení REMS Multi-Push zkontrolujte, zda je ve vstupní a řídicí jednotce nainstalována nejnovější verze softwaru. Pro zobrazení verze softwaru zvolte v nabídce položku Nastavení a následně Údaje o zařízení. Nejnovější verze softwaru (Ver. Software) pro vstupní a řídicí jednotku je k dispozici prostřednictvím zásuvné paměti USB ke stažení na adrese www.rems.de → Downloads → Software. Porovnejte číslo verze softwaru zařízení s číslem nejnovější verze softwaru a případně nainstalujte nejnovější verzi softwaru na vstupní a řídicí jednotku přes zásuvnou paměť USB. Pro tento účel musí být zařízení REMS Multi-Push vypnuto, příp. je vypněte tlačítkem zapnout/vypnout (obr. 2 (4)) a vytáhněte síťovou zástrčku. Zapojte zásuvnou paměť USB s nejnovější verzí softwaru do konektoru USB (obr. 2 (33)). Zapojte síťovou zástrčku do zásuvky. S iskněte tlačítko Reset (obr. 1 (2)) na ochranném vypínači proti chybnému proudu PRCD (1). Kontrolka (5) svítí zeleně. Instaluje se nejnovější verze softwaru. Při použití zásuvné paměti USB začne tato LED blikat. Instalace je dokončena, když tato LED již nebliká. Jestliže zásuvná paměť USB nemá žádnou LED, musí se po zapnutí PRCD počkat cca 1 minutu. Nejnovější verze softwaru je poté nainstalována do vstupní a řídicí jednotky. Vypojte zásuvnou paměť USB.

Před prvním uvedením do provozu je třeba nastavit v nabídce Nastavení jazyk, datum a čas a zkontrolovat a případně změnit přednastavené hodnoty pro jednotlivé programy.

Pokud se po spuštění zařízení REMS Multi-Push stiskne během 5 s tlačítko „?“ (obr. 2 (7)), otevře se nabídka Nastavení. Pomocí tlačítek se šipkami ↑ ↓ (8) se vybere požadovaný řádek na displeji. Pomocí tlačítek se šipkami ← → (11) lze zobrazené hodnoty měnit. Při stisku šipky směřující doprava se hodnota zvyšuje, při stisku šipky směřující doleva se hodnota snižuje. Když se tlačítka se šipkami ← → (11) přidrží stisknutá, mění se hodnoty rychleji. Jestliže je v některém podprogramu obsazeno více než 5 řádků, zobrazí se tyto pomocí šipek ▼▲ v pravém horním, resp. pravém spodním rohu displeje. Pomocí tlačítka Enter (9) se celý výběr na displeji potvrdí a zobrazí se následující obrazovka.

Jestliže se během nastavování stiskne tlačítko Esc (10), zobrazí se předchozí obrazovka. Hodnoty, které byly předtím pozměněny, jsou zrušeny.

Jestliže se tlačítko Esc (10) stiskne během doby stabilizace/čekání (t stabi), dojde k přerušení, ale hodnoty (nepoužitelné) se přesto uloží, zobrazí se na displeji a současně se na displeji a příp. na tiskovém pruhu zobrazí „Zrušeno“.

Jestliže se tlačítko Esc (10) stiskne během zkušební doby (t test), dojde k přerušení, ale hodnoty se přesto uloží, zobrazí se na displeji a současně se na displeji a příp. na tiskovém pruhu zobrazí „Zrušeno“. Při zkušebních programech lze zkrátit přizpůsobení hodnot p actual a p refer stiskem klávesy Enter.

Volba jazyka, Enter:
Je předvolena přednastavená hodnota němčina (deu). Pomocí tlačítek s šipkami ← → (11) lze zvolit jiný jazyk – stiskněte klávesu Enter.

Volba data, Enter:
Je předvolen formát „DD.MM.RRRR“ pro datum. Pomocí tlačítek s šipkami ← → (11) lze zvolit jiný formát pro datum. Pomocí tlačítek se šipkami ↑ ↓ (8) se vybere následující požadovaný řádek na displeji a pomocí tlačítek se šipkami ← → (11) lze zvolit rok, resp. měsíc, resp. den. Stiskněte Enter.

Volba času, Enter:
Je předvolena hodnota „24 hodin“. Pomocí tlačítek s šipkami ← → (11) lze zvolit jiný formát pro čas. Pomocí tlačítek se šipkami ↑ ↓ (8) se vybere následující požadovaný řádek na displeji a pomocí tlačítek se šipkami ← → (11) lze zvolit hodiny, resp. minuty. Stiskněte Enter.

Volba předvolených hodnot/jednotek, Enter:
Je předvolena hodnota „m/bar“. Pomocí tlačítek se šipkami ← → (11) lze zvolit jiné jednotky.

Volba předvolených hodnot / kontroly těsnosti pomocí stlačeného vzduchu, Enter:
Předvolené hodnoty zkontrolujte, příp. je změňte pomocí tlačítek se šipkami ↑ ↓ (8), resp. tlačítek se šipkami ← → (11)

Volba předvolených hodnot / zatěžovací zkoušky pomocí stlačeného vzduchu / jmenovitého průměru, Enter:
Předvolené hodnoty zkontrolujte, příp. je změňte pomocí tlačítek se šipkami ↑ ↓ (8), resp. tlačítek se šipkami ← → (11)

Volba předvolených hodnot / zkoušky pomocí vody, postup A, resp. B, resp. C, Enter:
Předvolené hodnoty zkontrolujte, příp. je změňte pomocí tlačítek se šipkami ↑ ↓ (8), resp. tlačítek se šipkami ← → (11)

Volba údajů o zařízení, Enter:
Poslední řádek „Reset“ potvrďte stiskem Enter. Bezpečnostní dotaz ještě jednou potvrďte stiskem Enter. Spuštěním funkce „Reset“ se všechny přednastavené hodnoty nastaví zpět na tovární nastavení včetně nastavení jazyka na němčinu (deu) a formátů data, hodin a jednotek na DD MM.RRRR, 24 h, m / bar.

2.4. Programy Proplachování

K proplachování potrubních rozvodů pomocí vody, směsi vody a vzduchu s impulzním dodáváním stlačeného vzduchu a pomocí směsi vody a vzduchu s konstantním s lačeným vzduchem je třeba zařízení REMS Multi-Push připojit na rozvod vody, resp. na rozdělovací baterii rozvodu (obr. 3), resp. na topný systém (obr. 5) následujícím způsobem:

K proplachování vedení pitné vody namontujte za domovní přípojku (vodoměr) (obr. 3) jemný filtr REMS (12) (obj. č. 115323) s filtrační vložkou 50 µm. Za jemný filtr připojte sací/tlakovou hadici (13) k přívodu proplachování (14). Připojte druhou sací/tlakovou hadici (13) na odtok proplachování (obr. 4 (15)) a připojte ji k rozvodu, který se má proplachovat.

Pro účely proplachování topných systémů postupujte analogicky (obr. 5).

2.6. Programy kontrol

2.6.1. Kontrola těsnosti a zatěžovací zkouška pomocí stlačeného vzduchu podle návodu T 82-2011 německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace

⚠ VAROVÁNÍ

Pro Německo se v návodu T 82-2011 „Kontroly těsnosti rozvodů pitné vody pomocí stlačeného vzduchu, inertního plynu nebo vody“ německého Ús ředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace (Zentralverband Sanitär Heizung Klima) pod položkou „3.1 Všeobecně“ ohledně národních předpisů stanoví:

„Kvůli stlačitelnosti plynů je při provádění tlakových zkoušek pomocí vzduchu z fyzikálních a bezpečnostně technických důvodů nezbytné dodržovat předpisy pro prevenci úrazů „Práce na plynových zařízení“ a soubor předpisů „Technické předpisy pro plynové rozvody DVGW-TRGI. Proto byly ve shodě s příslušným oborovým sdružením a v návaznosti na tento soubor předpisů stanoveny zkušební tlaky na maximální hodnotu 0,3 MPa /3 bary/43,5 psi stejně jako u zatěžovacích zkoušek a kontrol těsnosti. Tím jsou splněny národní předpisy.“

Je nezbytné respektovat a dodržovat příslušná pro dané místo platná národní bezpečnostní opatření, předpisy a upozornění.

Před prováděním kontroly pomocí stlačeného vzduchu se musí bezpodmínečně posoudit, zda rozvod, který se má zkoušet, odolá přednastavenému/zvolenému zkušebnímu tlaku „p refer“.

Připojte pneumatickou hadici (obr. 4 (23)) k výstupu pro tlakové zkoušky pomocí stlačeného vzduchu, dezinfekci, čištění, konzervaci, pneuma ické čerpadlo (22) a připojte tlakovou hadici (23) k rozvodu, který se má zkoušet.

2.6.2. Kontrola tlaku a těsnosti pomocí vody podle EN 806-4:2010 (pouze REMS Multi-Push SLW)

⚠ VAROVÁNÍ

Vodní hydropneumatické čerpadlo dodatečně vestavěné v REMS Multi-Push SLW pro tuto zkoušku je napájeno vestavěným kompresorem zařízení REMS Multi-Push. Hydropneumatické čerpadlo vytváří tlak vody max. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Před prováděním kontrol pomocí vody podle zkušebních postupů A, B, C se musí bezpodmínečně posoudit, zda rozvod, který se má zkoušet, odolá přednastavenému/zvolenému zkušebnímu laku „p refer“.

Namontujte za domovní přípojku (vodoměr) (obr. 3) jemný filtr REMS (12) (obj. č. 115323) s filtrační vložkou 50 µm. Za jemný filtr připojte sací/tlakovou hadici (13) k přívodu tlakové zkoušky pomocí vody (obr. 1 (24)). Připojte vysokotlakou hadici (26) k odtoku tlakové zkoušky pomocí vody (obr. 4 (25)) a připojte ji k rozvodu, který se má zkoušet. Odtok vody pro snížení tlaku (27) zaveďte do vhodné nádoby (vědra).

2.7. Program Pneumatické čerpadlo

Pomocí tohoto programu lze plnit nádoby všeho druhu. Připojte pneumatickou hadici (23) k výstupu pro tlakové zkoušky pomocí stlačeného vzduchu, dezinfekci, čištění, konzervaci, pneumatické čerpadlo (obr. 4 (22)) a připojte ji k nádobě, např. expanzní nádobě, pneumatice, která se má plnit. Zobrazuje se přednastavená hodnota 0,02 MPa/0,2 bar/3 psi.

2.8. Program správa paměti (přenos dat)

Výsledky programů proplachování a zkoušek se ukládají společně s datem, časem a číslem protokolu a je možné je přenést pro účely dokumentace na zásuvnou paměť USB nebo na tiskárnu (ani jedna z položek není součástí dodávky).

2.9. Přípojka pro pneumatické nářadí

Na rozdíl od popsaného programu „Pneumatické čerpadlo“, u kterého lze hodnoty regulovat pomocí elektronické řídicí jednotky, je možné napájet prostřednictvím přípojky pro pneumatické nářadí (obr. 4 (28)) pneumatická nářadí až do max. spotřeby vzduchu 230 Nl/min přímo ze zásobníku s lačeného vzduchu. K tomu je třeba použít pneumatickou hadici s rychlospojkami NW 7,2 (dodává se jako příslušenství).

3. Provoz

Před použitím zařízení REMS Multi-Push zkontrolujte, zda je ve vstupní a řídicí jednotce nainstalována nejnovější verze softwaru. Pro zobrazení verze softwaru zvolte v nabídce položku Nastavení a následně Údaje o zařízení. Nejnovější verze softwaru (Ver. Software) pro vstupní a řídicí jednotku je k dispozici prostřednictvím zásuvné paměti USB ke stažení na adrese www.rems de → Downloads → Software. Porovnejte číslo verze softwaru zařízení s číslem nejnovější verze softwaru a případně nainstalujte nejnovější verzi softwaru na vstupní a řídicí jednotku přes zásuvnou paměť USB. Další postup viz 2.3.

OZNÁMENÍ

Přednastavené hodnoty k různým zkušebním kritériím (průběhy zkoušek, zkušební tlaky a doby) v nabídce Nastavení zařízení REMS Multi-Push jsou stanoveny podle EN 806-4:2010, resp. podle návodu T 82-2011 německého Ústředního svazku společností z oboru sanity, topení a klimatizace. Všechny přednastavené hodnoty pro zkušební programy může uživatel měnit v nabídce Nastavení a v programech Proplachování, Kontrola pomocí stlačeného vzduchu, Kontrola pomocí vody a Pneumatické čerpadlo. Změny v nabídce Nastavení se ukládají, tzn. zobrazí se znovu při dalším zapnutí zařízení REMS Multi-Push. Jestliže se změní přednastavené hodnoty pouze v jednom z programů, zobrazí se při dalším spuštění REMS Multi-Push znovu původní přednastavené hodnoty. Spuštěním funkce Reset se všechny přednastavené hodnoty nastaví zpět na tovární nastavení včetně nastavení jazyka na němčinu (deu) a formátů data, hodin a jednotek na DD.MM.RRRR, 24 h, m / bar.

Pozor: Zodpovědnost za příp. převzatá nebo nově zadaná zkušební kritéria (průběhy zkoušek, zkušební tlaky nebo doby) nebo přednastavené hodnoty v jednotlivých programech a následné vyplývající výsledky zkoušek leží výhradně na uživateli. Uživatel musí zvlášť rozhodnout, zda je ukončena předepsaná doba stabilizace/čekání, a toto musí potvrdit stiskem klávesy Enter.

Je nezbytné respektovat a dodržovat příslušná pro dané místo platná národní bezpečnostní opatření, předpisy a upozornění.

Elektronická paměť zařízení REMS Multi-Push pojme 40 souborů (protokolů). Jakmile je z nabídky Start zvolen některý program a zvolené údaje jsou potvrzeny klávesou Enter, automaticky se založí nové číslo souboru, i kdyby následně došlo k přerušení programu, např. pomocí klávesy Esc. Jakmile je obsazeno 40. paměťové místo, zobrazí se na displeji upozornění „Poslední č. souboru k dispozici“. Po dokončení tohoto postupu by se všechny soubory měly zkopírovat prostřednictvím konektoru USB (obr. 2 (33)) na zásuvnou paměť USB. Při ukládání dalších souborů se poté přepíše vždy nejstarší číslo souboru v paměti.

Zobrazení na displeji (je třeba potvrdit klávesou Enter):

000425	Průběžné č. souboru 000425
19.08.2013 10:13	Datum 19. 8.2013 čas 10:13 (založení nového č. souboru)
Soubory 40/40	Soubory 40/40 (uloží se max. 40 souborů)
Poslední č. souboru	Poslední č. souboru
k dispozici	k dispozici

3.1. Programy Proplachování rozvodů pitné vody

V EN 806-4:2010 a pro Německo navíc i v návodu T 84-2004 „Proplachování, dezinfekce a uvedení rozvodů pitné vody do provozu“ od německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace (Zentralverband Sanitär Heizung Klima) jsou popsány postupy proplachování „Proplachování pomocí vody“ a „Proplachování pomocí směsi vody a vzduchu se vzduchovými pulzy“. Zařízení REMS Multi-Push nabízí navíc proplachovací program „Proplachování pomocí směsi vody a vzduchu s konstantním stlačeným vzduchem“.

Výtah z EN 806-4:2010, 6.2.1. „Rozvody pitné vody se musejí pokud možno brzy po instalaci a tlakové zkoušce a rovněž bezprostředně před uvedením do provozu propláchnout pitnou vodou.“ „Jestliže není vnitřní vodovod používán bezprostředně po svém uvedení do provozu, musí být v pravidelných intervalech proplachován (nejdelší interval mezi proplachy je 7 dní).“

3.1.1. Program Proplachování pomocí vody (bez přívodu vzduchu)

Podle EN 806-4:2010 a návodu T 84-2004 německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace se musí pitná voda používaná k proplachování filtrovat, přičemž musejí být zadržovány pevné čás ice ≥ 150 µm a musí být zcela vyhověno parametrům pro pitnou vodu (použijte jemný filtr REMS s filtrační vložkou 50 µm, obj. č. 115323). V závislosti na velikosti rozvodu a na uspořádání potrubních vedení a jejich vedení v prostoru se musí systém proplachovat po jednotlivých úsecích. Minimální rychlost průtoku při proplachování musí činit 2 m/s a voda v systému se během proplachování musí vyměnit alespoň 20krát.

Pro Německo se v návodu T 84-2004 německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace mimo jiné předepisuje: „Vyplachuje se od stoupacího vedení po jednotlivých patrech. V rámci vedení v jedno livých patrech a jednotlivých přívodních vedení se minimálně na 5 minut otevře na každé patro postupně tolik odběrných míst, kolik je uvedeno v tabulce 1 jako orientační hodnota pro proplachovací úsek.

Největší jmenovitý průměr potrubního vedení v proplachovaném úseku, jmen. prům.	25	32	40	50
Největší jmenovitý průměr potrubního vedení v proplachovaném úseku, v palcích/Inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Nejmenší počet odběrných míst, která se musejí otevřít při jmen. prům. 15 (½")	2	4	6	8

Tabulka 1: Orientační hodnota pro minimální počet odběrných míst, která se musejí otevřít, s ohledem na největší jmenovitou šířku rozvodného vedení“ (návod T 84-2004 německého Ústředního svazu společností v oboru sanity, topení a klimatizace, řádek v kurzívě doplněn, omezeno na jmen. prům. 50)

Zařízení REMS Multi-Push zobrazuje na displeji mimo jiné dosaženou rychlost průtoku a dosaženou výměnu vody.

Průběh programu ↑ ↓ (8):

1. Proplachování \ Enter
2. Bez stlačeného vzduchu \ Enter
3. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu max. jmen. prům. podle tabulky 1 (11) \ ↓
4. Zadejte objem vody v proplachovaném úseku VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Otevřete přívod vody. Dokud nebude dosaženo minimální rychlosti průtoku vody v H_2O = 2 m/s a výměny vody n H_2O = 20, budou hodnoty blikat. Po dosažení hodnot \ Enter
   (Pokud přednastavené hodnoty v H_2O a n H_2O nebudou dosaženy: \ Esc = zrušení, zjistit příčinu, zopakovat postup)
6. Zobrazení na displeji: tlak vody (p H_2O), minimální rychlost průtoku (v H_2O), doba proplachování (t H_2O), výměna vody (n H_2O), spotřebované množství vody (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> nabídka Start \ Správa paměti, přenos dat >> 3.6

3.1.2. Program Proplachování pomocí směsi vzduchu a vody s impulzním dodáváním stlačeného vzduchu

Účinek čištění pomocí proplachování lze zvýšit doplněním přívodu stlačeného vzduchu. Podle EN 806-4:2010 a návodu T 84-2004 německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace se musí pitná voda používaná k proplachování filtrovat, přičemž musejí být zadržovány pevné částice ≥ 150 µm a musí být zcela vyhověno parametrům pro pitnou vodu (použijte jemný filtr REMS s filtrační vložkou 50 µm, obj. č. 115323). „Potrubní systém je možné proplachovat pomocí směsi pitné vody a vzduchu pod tlakem s impulzním dodáváním směsi s minimální rychlostí průtoku v úseku potrubí 0,5 m/s. K tomu účelu je nutné otevřít určitý minimální počet odběrných armatur. Jestliže se v úseku potrubního vedení, který se má proplachovat, nedosáhne minimálního objemového proudění při kompletním naplnění rozdělovacího vedení, je třeba pro proplachování použít akumulační nádrž a čerpadlo.“ V závislosti na velikosti rozvodu a na uspořádání potrubních vedení se musí systém proplachovat po jednotlivých úsecích. Délka potrubního rozvodu u žádného proplachovaného úseku nesmí překročit 100 m.“

Největší jmenovitý průměr potrubního vedení v proplachovaném úseku, jmen. prům.	25	32	40	50
Největší jmenovitý průměr potrubního vedení v proplachovaném úseku, v palcích/Inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Nejmenší objemový průtoku při zcela naplněném úseku potrubního vedení, v l/min	15	25	38	59
Nejmenší počet odběrných míst, která se musejí zcela otevřít při jmen. prům. 15 (½"), nebo odpovídající plochy průřezu	1	2	3	4

Tabulka 2: Doporučený minimální průtok a minimální počet odběrných míst, která se musejí otevřít v závislosti na největším jmenovitém průměru potrubního vedení v proplachovaném úseku pro účely postupu proplachování (pro dosažení minimální rychlosti průtoku 0,5 m/s)“
(EN 806-4 2010, řádek v kurzívě doplněný, omezeno na jmen. prům. 50).

Manuální ovládání ovládacích prvků pro impulzní dodávání stlačeného vzduchu popsané v EN 806-4:2010 a v návodu T 84-2004 „Proplachování, dezinfekce a uvedení rozvodů pitné vody do provozu“ od německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klima izace (Zentralverband Sanitär Heizung Klima) probíhá u zařízení REMS Multi-Push automaticky. Stlačený vzduch je přiváděn s přetlakem 0,5 baru nad měřeným tlakem vody. Přívod stlačeného vzduchu trvá 5 s, doba stagnace (bez stlačeného vzduchu) trvá 2 s.

Zařízení REMS Multi-Push zobrazuje na displeji mimo jiné dosaženou rychlost průtoku a dosažený objemový průtok.

Průběh programu ↑ ↓ (8):

1. Proplachování \ Enter
2. Pulzně dodávaný stlačený vzduch \ Enter
3. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu max. jmen. prům. podle tabulky 2 (11) \ ↓
4. Zadejte objem vody v proplachovaném úseku VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Otevřete přívod vody. Jakmile se dosáhne minimální rychlosti průtoku v H_2O = 0,5 m/s, minimálního objemového průtoku VS H_2O a doby proplachování \ Enter
   Doba proplachování (podle návodu T 84-2004 „Proplachování, dezinfekce

a uvedení rozvodů pitné vody do provozu“ od německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace (Zentralverband Sanitär Heizung Klima)) se řídí podle délky vedení a nesmí být kratší než 15 s na běžný metr. Na každé odběrné místo musí doba proplachování činit alespoň 2 minuty.
(Pokud přednastavené hodnoty v H_2O a VS H_2O nebudou dosaženy: \ Esc = zrušení, zjistit příčinu, zopakovat postup)

6. Zobrazení na displeji: tlak vody (p H_2O), minimální rychlost průtoku (v H_2O), doba proplachování (t H_2O), spotřebované množství vody (V H_2O), objemový průtok (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> nabídka Start \ Správa paměti, přenos dat >> 3.6

3.1.3. Program Proplachování pomocí směsi vzduchu a vody s konstantním stlačeným vzduchem

U tohoto programu se stlačený vzduch přivádí trvale s přetlakem 0,5 baru nad měřeným tlakem vody. Při tomto oproti programu „3.1.2. Program Proplachování pomocí směsi vzduchu a vody s impulzním dodáváním stlačeného vzduchu“ odpadají tlakové rázy. Ty sice zajišťují znatelné zlepšení čisticího účinku, ale způsobují vyšší zatěžování potrubních vedení v důsledku tlakových rázů. Jestliže existují pochyby ohledně pevnosti potrubních vedení, která se mají proplachovat, lze pomocí tohoto programu díky bezrázovému zvíření konstantně přiváděným stlačeným vzduchem dosáhnout alespoň zlepšení čisticího účinku oproti programu „3.1.1. Proplachování pomocí vody (bez přívodu vzduchu)“.

REMS Multi-Push zobrazuje na displeji mimo jiné spo řebované množství vody.

Průběh programu ↑ ↓ (8):

1. Proplachování \ Enter
2. Trvalý proud vzduchu \ Enter
3. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu max. jmen. prům. podle tabulky 2 (11) \ ↓
4. Zadejte objem vody v proplachovaném úseku VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Otevřete přívod vody. K ukončení \ Enter, (\ Esc = zrušit)
6. Zobrazení na displeji: tlak vody (p H_2O), doba proplachování (t H_2O), spotřebované množství vody (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> nabídka Start \ Správa paměti, přenos dat >> 3.6

3.3. Programy Kontrola rozvodů pitné vody pomocí stlačeného vzduchu

⚠ VAROVÁNÍ

Pro Německo se v návodu T 82-2011 „Kontroly těsnosti rozvodů pitné vody pomocí stlačeného vzduchu, inertního plynu nebo vody“ německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace (Zentralverband Sanitär Heizung Klima) pod položkou „3.1 Všeobecně“ ohledně národních předpisů stanoví:
„Kvůli stlačitelnosti plynů je při provádění tlakových zkoušek pomocí vzduchu z fyzikálních a bezpečnostně technických důvodů nezbytné dodržovat předpisy pro prevenci úrazů „Práce na plynových zařízení“ a soubor předpisů „Technické předpisy pro plynové rozvody DVGW-TRGI.“ Proto byly ve shodě s příslušným oborovým sdružením a v návaznosti na tento soubor předpisů stanoveny zkušební tlaky na maximální hodnotu 0,3 MPa/3 bary/43,5 psi stejně jako u zatěžovacích zkoušek a kontrol těsnos i. Tím jsou splněny národní předpisy.“

Je nezbytné respektovat a dodržovat příslušná pro dané místo platná národní bezpečnostní opatření, předpisy a upozornění.

Před prováděním kontroly pomocí stlačeného vzduchu se musí bezpodmínečně posoudit, zda rozvod, který se má zkoušet, odolá přednastavenému/zvolenému zkušebnímu tlaku „p refer“.

V článku 6 normy EN 806-4:2010 se mimo jiné stanovuje: „Vnitřní rozvody v budovách musejí být podrobeny tlakové zkoušce. Ta se může provádět buď pomocí vody nebo, jestliže to připouštějí národní předpisy, k tomu smí být použit čistý vzduch bez obsahu olejů s malým tlakem nebo inertní plyny. Je třeba dbát na možné nebezpečí plynoucí z vysokého tlaku plynu nebo vzduchu v systému.“ Norma EN 806-4:2010 však kromě tohoto upozornění neobsahuje žádná kritéria k provádění zkoušky pomocí stlačeného vzduchu.

Zkoušky popsané v následujícím textu a přednastavené hodnoty v REMS Multi-Push odpovídají návodu T 82-2011 německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace platném v Německu. Budoucí změny tohoto návodu, resp. platných ustanovení, pravidel a předpisů pro dané místo použití je třeba respektovat a je řeba opravit změněná zkušební kritéria (průběhy zkoušek, zkušební tlaky nebo doby) u přednastavených hodnot.

Programy lze kdykoli zrušit stiskem tlačítka Esc (10). Po tomto se otevřou všechny ventily a je vypuštěn tlak z rozvodů. Zkoušky jsou uloženy do paměti, ale v souboru je uvedeno „Zrušeno“.

3.3.1. Kontrola těsnosti pomocí stlačeného vzduchu (ZVSHK)
Zkušební tlak 150 hPa (150 mbar)

Průběh programu ↑ ↓ (8):

1. Kontrola \ Enter
2. Kontrola pomocí stlačeného vzduchu \ Enter
3. Kontrola těsnosti \ Enter
4. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou požadovanou hodnotu zkušebního tlaku (p refer) podle tabulky (11) \ ↓
5. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu stabilizace (t stabi) podle tabulky (11) \ ↓
6. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu zkušební doby (t test) podle tabulky (11) \ ↓
7. Skutečný zkušební tlak (p actual) se porovnává s požadovanou hodnotou zkušebního tlaku (p refer) \ Enter
8. Probíhá doba stabilizace/čekání (t stabi), po jejímž uplynutí se skutečný zkušební tlak (p actual) změní na požadovanou hodnotu zkušebního tlaku (p refer). Stiskem lačítka Enter lze čas stabilizace/čekání předčasně ukončit, přičemž zkušební doba (t test) poté začne okamžitě (\ Esc = zrušit).
9. Zobrazení na displeji: požadovaný zkušební tlak (p refer), skutečný zkušební tlak (p actual), rozdíl zkušebního tlaku (p diff), zkušební doba (t test) \ Enter
10. Esc >> nabídka Start \ správa paměti, přenos dat >> 3.6

3.3.2. Zatěžovací zkouška pomocí stlačeného vzduchu ≤ jmen. prům. 50 (ZVSHK)
Zkušební tlak 0,3 MPa (3 bary)

Průběh programu ↑ ↓ (8):

1. Kontrola \ Enter
2. Kontrola pomocí stlačeného vzduchu \ Enter
3. Zatěžovací zkouška ≤ jmen. prům. 50 \ Enter
   Další postup viz kontrolu těsnosti, body 4. až 10.

3.3.3. Zatěžovací zkouška pomocí stlačeného vzduchu > jmen. prům. 50 (ZVSHK)
Zkušební tlak 0,1 MPa (1 bar)

Průběh programu ↑ ↓ (8):

1. Kontrola \ Enter
2. Kontrola pomocí stlačeného vzduchu \ Enter
3. Zatěžovací zkouška > jmen. prům. 50 \ Enter
   Další postup viz kontrolu těsnosti, body 4. až 10.

3.4. Programy Kontrola rozvodů pitné vody pomocí vody (pouze REMS Multi-Push SLW)

V článku 6.1 normy EN 806-4:2010 jsou pro hydrostatickou tlakovou zkoušku k dispozici na výběr 3 zkušební postupy A, B, C v závislosti na materiálu a velikosti instalovaných potrubních rozvodů. Tyto zkušební postupy se liší rozdílnými průběhy zkoušky, tlaky a dobami.

Ohledně zkušebních postupů A, B, C, jež jsou na výběr podle článku 6.1 normy EN 806-4:2010 pro tlakovou zkoušku pomocí vody, je v návodu T 82-2011 „Kontroly těsnosti rozvodů pitné vody pomocí stlačeného vzduchu, intertního plynu nebo vody“ německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace pro Německo stanoveno: „Z důvodů praktické proveditelnosti na stavbách byl na základě praktických pokusů zvolen upravený postup, jenž je použitelný pro všechny materiály a kombinace materiálů. Aby bylo při kontrole těsnosti možné zjistit i nejmenší případné netěsnosti, došlo oproti hodnotě stanovené v normě k prodloužení zkušební doby. Jako základ pro provádění kontroly těsnosti pomocí vody pro všechny materiály slouží zkušební postup B podle DIN EN 806-4.“ Zjišťuje se:

Kontrola těsnosti pomocí vody se může vykonat, když

- od okamžiku kontroly těsnosti do uvedení rozvodu pitné vody do provozu je zajištěna výměna vody v potrubí v pravidelných intervalech, nejpozději po sedmi dnech. A dále, když
- je zajištěno, že je přípojka vody pro použití v domácnosti pro staveništní účely propláchnuta a tím připravena pro připojení a provoz,
- plnění rozvodu vody probíhá přes hygienicky bezvadné součásti,
- od okamžiku kontroly těsnosti do uvedení do provozu zůstává soustava zcela naplněna a je možné vyhnout se částečnému doplňování.

⚠ VAROVÁNÍ

Hydropneumatické čerpadlo dodatečně vestavěné v REMS Multi-Push SLW pro tyto zkoušky je napájeno vestavěným kompresorem zařízení REMS Multi-Push. Hydropneumatické čerpadlo vytváří tlak vody max. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Před prováděním kontrol pomocí vody A, B, C se musí bezpodmínečně posoudit, zda rozvod, který se má zkoušet, odolá přednastavenému/zvolenému zkušebnímu tlaku „p refer“.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Před odpojením vysokotlaké hadice (26) od odtoku tlakové zkoušky pomocí vody (25), resp. od rozvodu pitné vody, se přesvědčte, že tlak zcela poklesl.

Programy lze kdykoli zrušit stiskem tlačítka Esc (10). Po tomto se otevřou všechny ventily a je vypuštěn tlak z rozvodů. Zkoušky jsou uloženy do paměti, ale v souboru je uvedeno „Zrušeno“.

3.4.1. Tlaková zkouška pomocí vody, zkušební postup A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Průběh programu ↑ ↓ (8):

1. Kontrola \ Enter
2. Kontrola pomocí vody \ Enter
3. Kontrola pomocí vody A \ Enter
4. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou požadovanou hodnotu zkušebního tlaku (p refer) podle tabulky (11) \ ↓
5. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu stabilizace (t stabi) podle tabulky (11) \ ↓
6. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu zkušební doby (t test) podle tabulky (11) \ ↓
7. Skutečný zkušební tlak (p actual) se porovnává s požadovanou hodnotou zkušebního tlaku (p refer) \ Enter
8. Probíhá doba stabilizace/čekání (t stabi), po jejímž uplynutí se skutečný zkušební tlak (p actual) změní na požadovanou hodnotu zkušebního tlaku (p refer). Stiskem lačítka Enter lze čas stabilizace/čekání předčasně ukončit, přičemž zkušební doba (t test) začne okamžitě (\ Esc = zrušit).

9. Zobrazení na displeji: požadovaný zkušební tlak (p refer), skutečný zkušební tlak (p actual), rozdíl zkušebního tlaku (p diff), zkušební doba (t test) \ Enter
10. Esc >> nabídka Start \ Správa paměti, přenos dat >> 3.6

3.4.2. Tlaková zkouška pomocí vody, **Zkušební postup Δ>10K (B/1):** kompenzace teploty (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Průběh programu ↑ ↓ (8):

1. Kontrola \ Enter
2. Kontrola pomocí vody \ Enter
3. Kontrola pomocí vody B \ Enter
4. Kontrola **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou požadovanou hodnotu zkušebního laku (p refer) podle tabulky (11) \ ↓
6. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu stabilizace (t stabi) podle tabulky (11) \ ↓
7. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu zkušební doby (t test) podle tabulky (11) \ ↓
8. Skutečný zkušební lak (p actual) se porovnává s požadovanou hodnotou zkušebního tlaku (p refer) \ Enter
9. Probíhá doba stabilizace/čekání (t stabi), po jejímž uplynutí se skutečný zkušební tlak (p actual) změní na požadovanou hodnotu zkušebního tlaku (p refer). Stiskem tlačítka Enter lze čas stabilizace/čekání předčasně ukončit, zkušební doba (t test) \ Enter (\ Esc = zrušit).
10. Zobrazení na displeji: požadovaný zkušební tlak (p refer), skutečný zkušební tlak (p actual), rozdíl zkušebního tlaku (p diff), zkušební doba (t test) \ Enter
11. Esc >> nabídka Start \ Správa paměti, přenos dat >> 3.6

3.4.3. Tlaková zkouška pomocí vody, **Zkušební postup PfS (B/2):** lisované spoje nezalisované, netěsné (návod T 82-2011 německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace, rozšíření EN 806-4:2010, 6.1.3.2,)

Průběh programu ↑ ↓ (8):

1. Kontrola \ Enter
2. Kontrola pomocí vody \ Enter
3. Kontrola pomocí vody B \ Enter
4. Kontrola **PfS (B/2)** \ Enter
5. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou požadovanou hodnotu zkušebního laku (p refer) podle tabulky (11) \ ↓
6. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu zkušební doby (t test) podle tabulky (11) \ ↓
7. Skutečný zkušební lak (p actual) se porovnává s požadovanou hodnotou zkušebního tlaku (p refer) \ Enter, zkušební doba (t test) začne okamžitě (\ Esc = zrušit)
8. Zobrazení na displeji: požadovaný zkušební tlak (p refer), skutečný zkušební tlak (p actual), rozdíl zkušebního tlaku (p diff), zkušební doba (t test) \ Enter
9. Esc >> nabídka Start \ Správa paměti, přenos dat >> 3.6

3.4.4. Tlaková zkouška pomocí vody, **Zkušební postup P+M (B/3):** Systémy potrubních vedení z plastu a kovu (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 a návod T 82-2011 německého Ústředního svazu společností z oboru sanity, topení a klimatizace)

Průběh programu ↑ ↓ (8):

1. Kontrola \ Enter
2. Kontrola pomocí vody \ Enter
3. Kontrola pomocí vody B \ Enter
4. Kontrola **P+M (B/3)** \ Enter
5. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou požadovanou hodnotu zkušebního laku (p1 refer) podle tabulky (11) \ ↓
6. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou požadovanou hodnotu zkušebního laku (p2 refer) podle tabulky (11) \ ↓
7. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu zkušební doby (t1 test) podle tabulky (11) \ ↓
8. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu zkušební doby (t2 test) podle tabulky (11) \ Enter
9. Skutečný zkušební lak (p1 actual) se porovnává s požadovanou hodnotou zkušebního tlaku (p1 refer) \ Enter, zkušební doba (t1 test) začne okamžitě (\ Esc = zrušit)
10. Skutečný zkušební lak (p2 actual) se porovnává s požadovanou hodnotou zkušebního tlaku (p2 refer) \ Enter, zkušební doba (t2 test) začne okamžitě (\ Esc = zrušit)
11. Zobrazení na displeji: požadovaný zkušební tlak (p1 refer), skutečný zkušební tlak (p1 actual), rozdíl zkušebního tlaku (p1 diff), zkušební doba (t1 test) \ Enter
    Požadovaný zkušební tlak (p2 refer), skutečný zkušební tlak (p2 actual), rozdíl zkušebního tlaku (p2 diff), zkušební doba (t2 test) \ Enter
12. Esc >> nabídka Start \ Správa paměti, přenos dat >> 3.6

3.4.5. Tlaková zkouška pomocí vody, zkušební postup C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Průběh programu ↑ ↓ (8):

1. Kontrola \ Enter
2. Kontrola pomocí vody \ Enter
3. Kontrola pomocí vody C \ Enter
4. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou požadovanou hodnotu zkušebního laku (p refer) podle tabulky (11) \ ↓
5. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu stabilizace (t0 stabi) podle tabulky (11) \ ↓
6. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu zkušební doby (t1 test) podle tabulky (11) \ ↓
7. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou hodnotu zkušební doby (t2 test) podle tabulky (11) \ Enter
8. Skutečný zkušební tlak (p0 actual) se porovnává s požadovanou hodnotou zkušebního tlaku (p refer) \ Enter
9. Probíhá doba stabilizace/čekání (t stabi), po jejímž uplynutí se skutečný zkušební tlak (p actual) změní na požadovanou hodnotu zkušebního tlaku (p refer). S iskem tlačítka Enter lze čas stabilizace/čekání předčasně ukončit, přičemž zkušební doba (t1 test) začne okamžitě, poté následuje zkušební doba (t2 test) (\ Esc = zrušit).
10. Zobrazení na displeji: požadovaný zkušební tlak (p refer), skutečný zkušební tlak (p0 actual), rozdíl zkušebního tlaku (p0 diff), zkušební doba (t0 stabi) Skutečný zkušební tlak (p1 actual), rozdíl zkušebního laku (p1 diff), zkušební doba (t1 test), skutečný zkušební tlak (p2 actual), rozdíl zkušebního tlaku (p2 diff), zkušební doba (t2 test) \ Enter
11. Esc >> nabídka Start \ Správa paměti, přenos dat >> 3.6

3.5. Program Pneumatické čerpadlo

Tlak se zobrazuje a reguluje na požadovaný zkušební tlak (p refer) zvolený na obrazovce, a to sestupně v rozsahu 200 – 0 v jednotkách hPa (mbar, psi) a v rozsahu 0,2 – 8,0 vzestupně v jednotkách MPa (bar, psi).

Průběh programu ↑ ↓ (8):

1. Pneumatické čerpadlo \ Enter
2. Zkontrolujte a příp. změňte přednastavenou požadovanou hodnotu zkušebního tlaku (p refer) podle tabulky (11) Enter
3. Zásobník se natlakuje na požadovaný zkušební tlak (p refer).
4. Esc >> nabídka Start \ Správa paměti, přenos dat >> 3.6

V případě, že je zásobník již pod tlakem, se po připojení zásobníku zobrazí tlak v něm jako hodnota p actual.

Program lze kdykoli zrušit stiskem lačítka Esc (10). Po tomto se otevřou všechny ventily a je vypuštěn tlak. Natlakování je uloženo do paměti, ale v souboru je uvedeno „Zrušeno“.

3.6. Správa paměti, přenos dat, protokolování

Pro účely správy dat jsou zamýšleny 4 funkce:

- Zobrazení uložených výsledků programů proplachování a zkoušek
- Vytištění uložených výsledků programů proplachování a zkoušek na tiskárně. Zapojte tiskárnu do konektoru USB (obr. 2 (33)).
- Mazání uložených výsledků programů proplachování a zkoušek
- Ukládání výsledků programů proplachování a zkoušek na zásuvnou paměť USB. Zapojte zásuvnou paměť USB do konektoru USB (obr. 2 (33)).

Zobrazení/tlak
Smazat č. souboru
Smaz. všechny soubory
Uložit na USB

Výsledky programů proplachování a zkoušek se ukládají ve zvoleném jazyce společně s datem, časem a číslem protokolu a je možné je přenést pro účely dokumentace na zásuvnou paměť USB nebo na tiskárnu (ani jedna z položek není součástí dodávky). Na externích zařízeních (např. stolní nebo přenosný počítač, tablet, smartphone) je možné provádět požadovaná doplnění uložených dat, např. jméno zákazníka, číslo projektu, zkušební komisař atd.

3.7. Provoz pneumatického nářadí

Pneumatické nářadí až do max. spotřeby vzduchu 230 Nl/min lze napájet přímo ze zásobníku stlačeného vzduchu. Tlak vzduchu dodávaný ze zásobníku stlačeného vzduchu lze kontrolovat na manometru zásobníku stlačeného vzduchu (obr. 4 (30)). Pomocí tlačítka nouzového zastavení kompresoru (obr. 4 (29)) lze kompresor kdykoli vypnout. K nastavení tlaku pro pneumatické nářadí (obr. 4 (31)) se musí regulační kohout nadzdvihnout. Nastavený tlak lze odečíst na manometru tlaku pro pneumatické nářadí (obr. 4 (32)).

3.8. Přeprava a skladování

Abyste zabránili poškození, elektronickou proplachovací jednotku a jednotku pro provádění tlakových zkoušek a hadice zcela vyprázdněte a skladujte na suchém místě při teplotě ≥ 5 °C. Zbytky vody z proplachování nebo lakových zkoušek lze odstranit pomocí spojovací hadice kompresor/vodovodní přípojky (obr. 5 (38) (příslušenství). Tato se na jedné straně připojí k přípojce pro pneumatické nářadí (obr. 4 (28)) a na druhé straně k přívodu proplachování (obr. 1 (14)), resp. k přívodu tlakové zkoušky pomocí vody (obr. 1 (24)). Další informace viz 3.7.

K zamezení znečištění je třeba vodovodní přípojky na zařízení a hadice uzavírat pomocí krytek resp. zátek.

4. Údržba

4.1. Inspekce

⚠ VAROVÁNÍ

Před prováděním inspekce vytáhněte vidlici ze zásuvky! Před každým použitím přezkoušejte, zda nejsou hadice a těsnění poškozeny. Nepoužívejte poškozené hadice a těsnění.

4.2. Údržba

⚠ VAROVÁNÍ

Před prováděním údržby vytáhněte vidlici ze zásuvky! Nádržku filtru kondenzátu a pevných částic u elektronické proplachovací jednotky a jedno ky pro provádění tlakových zkoušek je třeba pravidelně kontrolovat a příp. vyprazdňovat. Při tomto je třeba vždy vyčistit a příp. vyměnit filtrační patronu. K tomu účelu uvolněte 6 šroubů na ochranném krytu (obr. 1 (37)) a ochranný kryt odstraňte. Udržujte všechny hadicové přípojky v čistotě. Jednou za čas otevřete oba uzavírací šrouby pro vypouštění kondenzátu (obr. 1 (34)), aby mohla vytéci zkondenzovaná voda ze zásobníku stlačeného vzduchu (obr. 1 (35)).

Aby zůstávalo stále uložené datum a čas, měla by se knoflíková baterie (lithiová, CR1220, 3 V) na zadní straně ovládacího panelu (obr. 1 (36)) vyměňovat vždy jednou za cca 2 roky. K tomu účelu uvolněte 6 šroubů na ochranném krytu (obr. 1 (37)) a ochranný kryt odstraňte. Poté uvolněte 4 šrouby ovládacího panelu a vyměňte knoflíkovou baterii na zadní straně ovládacího panelu.

Plastové části (např. kryty) čistěte pouze čističem strojů REMS CleanM (obj. č. 140119) nebo jemným mýdlem a vlhkým hadrem. Nepoužívejte čisticí prostředky pro domácnost. Ty obsahují mnoho chemikálií, které by mohly plastové části poškodit. K čistění v žádném případě nepoužívejte benzín, terpentýnový olej, ředidla nebo podobné výrobky.

Dbejte na to, aby kapaliny nikdy nevnikly dovnitř do elektronické proplachovací jednotky a jednotky pro provádění tlakových zkoušek.

4.3. Oprava

⚠ VAROVÁNÍ

Před prováděním oprav vytáhněte vidlici ze zásuvky! Tyto práce mohou provádět pouze kvalifikovaní odborníci.

5. Závady

OZNÁMENÍ

Jestliže nastanou jakékoli závady, nejprve zkontrolujte, zda je ve vstupní a řídicí jednotce nainstalována nejnovější verze softwaru (Ver. Software). Pro zobrazení verze softwaru zvolte v nabídce položku Nastavení a následně Údaje o zařízení. Nejnovější verze softwaru pro vstupní a řídicí jednotku je k dispozici prostřednictvím zásuvné paměti USB ke stažení na adrese www.rems.de → Downloads → Software. Porovnejte číslo verze softwaru zařízení s číslem nejnovější verze softwaru a případně nainstalujte nejnovější verzi softwaru na vstupní a řídicí jednotku přes zásuvnou paměť USB. Další postup viz 2.3.

5.1. Závada: Elektronická proplachovací jednotka a jednotka pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem se po stisku tlačítka zapnout/vypnout (4) nezapne.

Příčina:	**Náprava:**
● Tlačítko zapnout/vypnout (obr. 2 (4)) bylo stisknuto příliš krátce.	● Stiskněte tlačítko zapnout/vypnout na dobu cca 2 sekundy a následně je pusťte.
● Ochranný vypínač proti chybnému proudu PRCD (obr. 1 (1)) není zapnutý.	● Zapněte ochranný vypínač proti chybnému proudu PRCD, jak je popsáno v článku 2.1.
● Vadné připojovací vedení / PRCD.	● Nechte vyměnit připojovací vedení / PRCD odborným personálem nebo autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.
● Vadná elektronická proplachovací jednotka a jednotka pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem.	● Nechte elektronickou proplachovací jednotku a jednotku pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem zkontrolovat/opravit autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.

5.2. Závada: Kompresor se nespustí, ačkoli je v zásobníku stlačeného vzduchu nízký, resp. není žádný tlak (sledujte zobrazení na manometru zásobníku stlačeného vzduchu (obr. 4 (30)).

Příčina:	**Náprava:**
● Je vypnuté tlačítko nouzového zastavení kompresoru (obr. 4 (29)).	● Zapněte kompresor vytažením tlačítka nouzového zastavení.
● Vadná elektronická proplachovací jednotka a jednotka pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem.	● Nechte elektronickou proplachovací jednotku a jednotku pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem zkontrolovat/opravit autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.

5.3. Závada: Při programu proplachování se nedosáhne požadované minimální rychlosti proudění.

Příčina:	**Náprava:**
● Uzavírací kohout domovní přípojky je pouze částečně otevřený.	● Uzavírací kohout zcela otevřete.
● Jemný filtr (obr. 3 (12)) je znečištěný.	● Vyčistěte, resp. vyměňte jemný filtr a filtrační vložku.
● Počet otevřených odběrných míst je příliš nízký.	● Otevřete odpovídající počet odběrných míst.
● Hadice jsou chybně připojené.	● Připojte hadice podle obr. 3.
● Jsou zadány chybné hodnoty.	● Zkontrolujte zadané hodnoty a příp. je opravte. Program spusťte znovu.
● Ventily jsou zanesené, ve vedeních jsou nerozpustné usazeniny.	● Ventil(y) vyčistěte/vyměňte. Usazeniny odstraňte.

5.5. Závada: V programu Zkouška pomocí stlačeného vzduchu nebo pneumatické čerpadlo není dosaženo přednastaveného tlaku (p refer).

Příčina:	**Náprava:**
● Netěsné rozvody nebo pneumatická hadice (obr. 4 (23)).	● Zkontrolujte těsnost rozvodů. Vyměňte pneumatickou hadici.
● Žádný, resp. příliš nízký tlak v zásobníku stlačeného vzduchu.	● Viz 5.2. Závada.
● Vadná elektronická proplachovací jednotka a jednotka pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem.	● Nechte elektronickou proplachovací jednotku a jednotku pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem zkontrolovat/opravit autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.

5.6. Závada: V programu Zkouška pomocí vody není dosaženo přednastaveného tlaku (p refer) (pouze u Multi-Push SLW).

Příčina:	**Náprava:**
● Netěsná sací/tlaková hadice (obr. 1 (13)) resp. vysokotlaká hadice (obr. 4 (26)).	● Vyměňte sací/tlakovou hadici, resp. vysokotlakou hadici.
● Hydropneumatické čerpadlo neprodukuje žádný tlak.	● Připojte sací/tlakovou hadici mezi domovní přípojku a přívod lakové zkoušky pomocí vody, viz 2.6.2.
● Uzavírací kohout domovní přípojky je uzavřený, resp. pouze částečně otevřený.	● Uzavírací kohout zcela otevřete.
● Žádný, resp. příliš nízký tlak vzduchu v zásobníku stlačeného vzduchu.	● Hydropneumatické čerpadlo potřebuje stlačený vzduch, viz 5 2. Závada.
● Vadná elektronická proplachovací jednotka a jednotka pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem.	● Nechte elektronickou proplachovací jednotku a jednotku pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem zkontrolovat/opravit autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.

5.7. Závada: Po provedení programů zkoušky pomocí vody, resp. během zkoušky pomocí vody B, P+M nedojde k poklesu tlaku ve zkoušeném vedení.

Příčina:	**Náprava:**
● Znečištěný nebo vadný odtok vody pro snížení tlaku (obr. 4 (27)).	● Vyčistěte, resp. nechte vyměnit odtok vody pro snížení tlaku odborným personálem nebo autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.
● Vadná elektronická proplachovací jednotka a jednotka pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem.	● Nechte elektronickou proplachovací jednotku a jednotku pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem zkontrolovat/opravit autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.

5.8. Závada: Datum a čas se musejí nastavovat po každém zapnutí elektronické proplachovací jednotky a jednotky pro provádění lakových zkoušek s kompresorem.

Příčina:

- Baterie je vybitá.

Náprava:

- Vyměňte baterii. Viz 4.2.

5.9. Závada: Nebyla nainstalována nová verze softwaru.

Příčina:

- Zásuvná paměť USB nebyla rozpoznána.
- Na zásuvné paměti USB se nenachází nová verze softwaru.
- Zásuvná paměť USB byla vypojena z konektoru USB (obr. 2 (33)) během instalace.
- V zásuvné paměti USB byla založena složka a do této složky byla zkopírována nová verze softwaru.

Náprava:

- Použijte jinou zásuvnou paměť USB.
- Nakopírujte do zásuvné paměti USB novou verzi softwaru.
- Zopakujte postup podle popisu v 2.3. Použijte pokud možno zásuvnou paměť s LED.
- Přesuňte novou verzi softwaru do hlavního adresáře zásuvné paměti USB.

6. Likvidace

Elektronická proplachovací jednotka a jednotka pro provádění tlakových zkoušek s kompresorem nesmí být po skončení používání likvidována vyhozením do domácího odpadu. Musí být řádně likvidována podle zákonných předpisů.

7. Záruka výrobce

Záruční doba činí 12 měsíců od předání nového výrobku prvnímu spotřebiteli. Datum předání je třeba prokázat zasláním originálních dokladů o koupi, jež musí obsahovat datum koupě a označení výrobku. Všechny funkční vady, které se vyskytnou během doby záruky a u nichž bude prokázáno, že vznikly výrobní chybou nebo vadou materiálu, budou bezplatně odstraněny. Odstraňováním závady se záruční doba neprodlužuje ani neobnovuje. Chyby, způsobené přirozeným opotřebováním, nepřiměřeným zacházením nebo špatným užitím, nerespektováním nebo porušením provozních předpisů, nevhodnými provozními prostředky, přetížením, použitím k jinému účelu, než pro jaký je výrobek určen, vlastními nebo cizími zásahy nebo z jiných důvodů, za něž REMS neručí, jsou ze záruky vyloučeny.

Záruční opravy smí být prováděny pouze k tomu autorizovanými smluvními servisními dílnami REMS. Reklamace budou uznány jen tehdy, pokud bude výrobek bez předchozích zásahů a v nerozebraném stavu předán autorizované smluvní servisní dílně REMS. Nahrazené výrobky a díly přechází do vlastnictví firmy REMS.

Náklady na dopravu do servisu a z něj hradí spotřebitel.

Zákonná práva spotřebitele, obzvláště jeho nároky na záruku při chybách vůči prodejci, zůstávají touto zárukou nedotčena. Tato záruka výrobce platí pouze pro nové výrobky, které budou zakoupeny v Evropské unii, v Norsku nebo ve Švýcarsku a tam používány.

Pro tuto záruku platí německé právo s vyloučením Dohody Spojených národů o smlouvách o mezinárodním obchodu (CISG).

8. Seznamy dílů

Seznamy dílů viz www.rems.de → Ke stažení → Soupisy náhradních dílů.

Preklad originálu návodu na obsluhu

Obr. 1 – 6:

Obr. 1: Pohľad na vstupy s ovládacím panelom a prúdovým chráničom (PRCD)
Obr. 2: Ovládací panel jednotky na zadávanie údajov a ovládanie
Obr. 3: Pripojenie na zásobovanie vodou/inštaláciu
Obr. 4: Pohľad na výstupy
Obr. 5: Vyplachovanie vykurovacieho systému/vykurovacích okruhov
Obr. 6: Prepojovacia hadica kompresora/prípojok vody

1 Prúdový chránič (PRCD)
2 Tlačidlo RESET
3 Tlačidlo TEST
4 Tlačidlo na zapnutie/vypnutie
5 Kontrolka
6 Obrazovka (LCD)
7 Tlačidlo „?“
8 Tlačidlá so šípkami ↑ ↓
9 Tlačidlo Enter
10 Tlačidlo Esc
11 Tlačidlá so šípkami ← →
12 Jemný filter
13 Sacia/ laková hadica
14 Prítok pre vyplachovanie
15 Odtok pre vyplachovanie
22 Výstup tlakovej skúšky s použitím stlačeného vzduchu, dezinfekcie, čistenia, konzervovania, pumpy stlačeného vzduchu
23 Hadica na stlačený vzduch
24 Prítok pre tlakovú skúšku s použitím vody
25 Odtok pre tlakovú skúšku s použitím vody
26 Vysokotlaková hadica
27 Odtok vody – zníženie tlaku
28 Prípojka pre nástroje na stlačený vzduch
29 Tlačidlo na núdzové vypnutie kompresora
30 Manometer pre zásobník stlačeného vzduchu
31 Nastavenie tlaku pre nástroje na stlačený vzduch
32 Manometer pre nástroje na stlačený vzduch
33 Konektor USB
34 Uzatváracia skrutka pre skondenzovanú vodu
35 Zásobník stlačeného vzduchu
36 Ovládací panel
37 Ochranný kryt
38 Prepojovacia hadica kompresora/prípojok vody
39 Kontrolka prúdového chrániča (PRCD)

Všeobecné bezpečnostné upozornenia

⚠ VAROVANIE

Prečítajte si všetky bezpečnostné informácie a pokyny. *Ignorovanie bezpečnostných informácií a pokynov môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom, požiar, a/alebo vážne zranenie.*

Uschovajte všetky bezpečnostné informácie a pokyny pre budúce použitie.

1) Bezpečnosť na pracovisku

a) Dbajte o čistotu a primerané osvetlenie pracoviska. *Neporiadok a neosvetlené časti pracoviska môžu spôsobiť úraz.*

b) Vyhýbajte sa práci s elektrickým náradím v prostredí vystavenom nebezpečenstvu výbuchu, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo prach. *Elektrické nástroje spôsobujú tvorbu iskier, ktoré môžu spôsobiť vznietenie prachu alebo výparov.*

c) Pri používaní elektrického náradia zamedzte prístup deťom a cudzím osobám. *V prípade odklonu hrozí strata kontroly nad prístrojom.*

2) Elektrická bezpečnosť

a) Prípojná vidlica elektrického náradia musí byť zasunuteľná do zásuvky. Zmena vidlice nie je povolená. *Nepoužívajte zásuvkové lišty v kombinácii s uzemneným elektrickým náradím. Neupravené vidlice a vhodné zásuvky znižujú riziko úderu elektrickým prúdom.*

b) Vyhýbajte sa fyzickému kontaktu s uzemnenými povrchmi, ako sú potrubia, vykurovacie zariadenia, sporáky a chladničky. *V prípade uzemnenia Vášho tela existuje zvýšené riziko zásahu elektrickým prúdom.*

c) Nevystavujte elektrické náradie dažďu a vlhku. *Vniknutie vody do elektrického náradia zvyšuje riziko zásahu elektrickým prúdom.*

d) Nepoužívajte pripájací kábel na iné účely ako je určený, na nosenie elektrického náradia, zavesenie alebo na vytiahnutie zástrčky zo zásuvky. Udržiavajte pripájací kábel mimo dosahu tepla, oleja, ostrých hrán alebo pohybujúcich sa častí prístrojov a zariadení. *Poškodené alebo skrútené káble zvyšujú riziko úrazu elektrickým prúdom.*

e) Pri práci pod holým nebom s elektrickým náradím používajte iba predlžovacie káble, ktoré sú vhodné do exteriéru. *Používaním predlžovacieho kábla vhodného do exteriéru znížite riziko zásahu elektrickým prúdom.*

f) V prípade nevyhnutnosti použitia elektrického náradia vo vlhkom prostredí používajte prúdový chránič. *Používanie prúdového chrániča znižuje riziko zásahu elektrickým prúdom.*

3) Bezpečnosť osôb

a) Buďte obozretný, dbajte na to, čo robíte a postupujte racionálne pri práci s elektrickým náradím. Nepoužívajte elektrické náradie, ak ste unavený, či pod vplyvom drog, alkoholu alebo liekov. *Chvíľa nepozornosti pri používaní elektrického náradia môže spôsobiť vážne zranenie.*

b) Noste osobné ochranné pracovné prostriedky a vždy noste ochranné okuliare. *Nosenie osobných ochranných prostriedkov ako sú protiprachová maska, protišmyková bezpečnostná obuv, ochranná prilba alebo ochrana sluchu, v závislosti od druhu a použitia elektrického náradia, znižujú riziko zranení.*

c) Zabráňte neúmyselnému uvedeniu do prevádzky. Uistite sa, že je elektrické náradie vypnuté ešte predtým, než ho pripojíte k napájaniu elektrickou energiou, zdvihnete ho alebo ho budete prenášať. *Ak máte pri nosení elektrického náradia prst na vypínači alebo ak pripojíte zapnutý prístroj k napájaniu elektrickou energiou, môže to viesť k vzniku nehôd.*

d) Pred zapnutím náradia odstráňte nastavovacie nástroje alebo skrutkový kľúč. *Nástroj alebo kľúč umiestnený na rotujúcej časti náradia môže spôsobiť úraz.*

e) Vyhýbajte sa neprirodzenému držaniu tela. Zabezpečte stabilnú pozíciu a vždy udržiavajte rovnováhu. *Tým pádom máte možnosť lepšej kontroly elektrického náradia v neočakávaných situáciách.*

f) Noste vhodné oblečenie. Nenoste široký odev alebo šperky. Vyhýbajte sa kontaktu vlasov, odevu a rukavíc s pohyblivými časťami. *Pohyblivé časti môžu zachytiť voľný odev, šperky alebo dlhé vlasy.*

4) Používanie a obsluha elektrického náradia

a) Nepreťažujte náradie. Používajte náradie pre príslušný druh práce. *Práca s vhodným elektrickým náradím zlepšuje kvalitu a bezpečnosť v danej oblasti činnosti.*

b) Nepoužívajte elektrické náradie s pokazeným vypínačom. *Elektrické náradie, ktoré sa nedá zapnúť alebo vypnúť, je nebezpečné a treba ho opraviť.*

c) Vytiahnite zástrčku zo zásuvky skôr, než budete vykonávať nastavovanie prístroja, vymieňať časti príslušenstva alebo prístroj odložíte. *Toto bezpečnostné opatrenie zabraňuje neúmyselnému spusteniu elektrického náradia.*

d) Udržiavajte nepoužívané elektrické náradie mimo dosahu detí. Nedovoľte používať náradie osobám, ktoré s ním nie sú oboznámené alebo si neprečítali tieto pokyny. *Elektrické náradie v rukách neskúsených osôb môže byť nebezpečné.*

e) Venujte starostlivosti o elektrické náradie dôkladnú pozornosť. Presvedčte sa, či pohyblivé časti náradia riadne fungujú a nezasekávajú sa, či nie sú niektoré súčiastky zlomené alebo poškodené v miere, ktorá bráni fungovaniu elektrického náradia. Opravu poškodených častí prístroja pred uvedením do prevádzky zverte odbornej servisnej dielni. *Slabá údržba elektrického náradia býva príčinou mnohých úrazov.*

f) Elektrické náradie, príslušenstvo, vkladacie nástroje a podobné prvky používajte v súlade s týmito pokynmi. Vezmite pritom do úvahy aj pracovné podmienky a vykonávanú činnosť. *Používanie elektrického náradia na iné ako určené spôsoby použitia môže viesť k vzniku nebezpečných situácií.*

g) Rukoväti a držadlá udržiavajte suché, čisté a bez prítomnosti oleja a tuku. *Šmykľavé rukoväti a držadlá neumožňujú bezpečnú manipuláciu a kontrolu nad elektrickým náradím v neočakávaných situáciách.*

5) Servis

a) Opravy elektrického náradia zverte do rúk kvalifikovaných odborníkov, ktorí budú používať výlučne originálne náhradné diely. *Zaistíte tým zachovanie bezpečnosti prístroja.*

Bezpečnostné upozornenia pre elektronickú jednotku na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom

⚠ VAROVANIE

Prečítajte si všetky bezpečnostné informácie a pokyny. *Ignorovanie bezpečnostných informácií a pokynov môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom, požiar, a/alebo vážne zranenie.*

Uschovajte všetky bezpečnostné informácie a pokyny pre budúce použitie.

- **Elektrické náradie nikdy nepoužívajte bez dodávaného prúdového chrániča (PRCD).** *Použitím prúdového chrániča sa znižuje riziko úrazu elektrickým prúdom.*
- **Elektrické náradie vytvára veľmi vysoké hodnoty tlaku, pri použití so stlačeným vzduchom až 1 MPa/10 bar/145 psi a pri použití s vodou až 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Buďte preto mimoriadne opatrní. Počas práce s elektrickým prístrojom udržiavajte tretie osoby mimo pracovnej oblasti.*
- **Elektrické náradie nepoužívajte v prípade, že je poškodené.** *Hrozí riziko vzniku úrazu alebo nehody.*
- **Pred každým použitím skontrolujte vysokotlakové hadice, či nie sú poškodené.** *Poškodené vysokotlakové hadice môžu prasknúť a to môže viesť k vzniku poranení.*
- **Pre elektrické náradie používajte len originálne vysokotlakové hadice, armatúry a spojky.** *Zabezpečí sa tak, že zostane zachovaná bezpečnosť prístroja.*
- **Pri prevádzke postavte elektrické náradie vodorovne a na suché miesto.** *Vniknutie vody do elektrického prístroja zvyšuje riziko úrazu elektrickým prúdom.*
- **Na elektrické náradie nesmerujte prúd kvapaliny – a to ani vtedy, keď ho chcete očistiť.** *Vniknutie vody do elektrického prístroja zvyšuje riziko úrazu elektrickým prúdom.*
- **Pomocou tohto elektrického prístroja nečerpajte žiadne horľavé alebo výbušné kvapaliny, ako je napríklad benzín, olej, alkohol, rozpúšťadlo.** *Výpary alebo kvapaliny sa môžu vznietiť alebo môžu vybuchnúť.*
- **Elektrické náradie neprevádzkujte v priestoroch, kde je prítomné riziko výbuchu.** *Výpary alebo kvapaliny sa môžu vznietiť alebo môžu vybuchnúť.*
- **Elektrické náradie chráňte pred mrazom.** *Prístroj sa môže poškodiť. Elektrické*

náradie nechajte v prípade potreby spustené cca 1 minútu naprázdno, aby mohla uniknúť zvyšková voda.

- **Elektrické náradie nikdy nenechávajte spustené bez dozoru. Pri dlhších prestávkach počas práce vypnite elektrické náradie prostredníctvom vypínača (4) a vytiahnite zástrčku.** *Elektrické prístroje môžu vytvoriť nebezpečenstvá, ktoré vedú k vzniku vecných škôd a/alebo poškodeniu osôb, ak sú ponechané bez dozoru.*
- **Elektrické náradie neprevádzkujte dlhšiu dobu proti uzatvorenému potrubnému systému.** *Elektrické náradie sa môže vplyvom prehriatia poškodiť.*
- **Deti a osoby, ktoré na základe svojich fyzických, zmyslových alebo duševných schopností alebo kvôli nedostatku skúseností či neznalosti nie sú spôsobilé obsluhovať elektrické náradie bezpečne, nesmú toto elektrické náradie používať bez dozoru alebo pokynov zo strany zodpovednej osoby.** *V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo chybnej obsluhy a vzniku poranení.*
- **Elektrické náradie prenechajte iba poučeným a znalým osobám.** *Mladistvé osoby smú elektrické náradie prevádzkovať iba vtedy, keď sú staršie ako 16 rokov, ak je to potrebné na dosiahnutie cieľov pri ich vzdelávaní a ak sú pod dozorom odborníka.*
- **Pravidelne kontrolujte výskyt poškodenia pripájacieho vedenia elektrického prístroja a predlžovacích vedení.** *V prípade poškodenia nechajte urobiť výmenu kvalifikovaným odborným personálom alebo autorizovaným zmluvným strediskom pre služby zákazníkom spoločnosti REMS.*
- **Používajte len schválené a zodpovedajúco označené predlžovacie vedenia s dostatočným prierezom vedenia a najmenej s takým schváleným druhom ochrany, ktorý je uvedený v časti 1.4. Elektrické parametre.** *Predlžovacie vedenia používajte až do dĺžky 10 m s prierezom vedenia 1,5 mm², od 10 – 30 m s prierezom vedenia 2,5 mm².*

Vysvetlenie symbolov

⚠ VAROVANIE	Nebezpečenstvo so stredným stupňom rizika, ktoré môže pri nerešpektovaní mať za následok smrť alebo ťažké zranenia (nevratné).
⚠ UPOZORNENIE	Nebezpečenstvo s nízkym stupňom rizika, ktoré by pri nerešpektovaní mohlo mať za následok ľahké zranenia (vratné).
OZNÁMENIE	Vecné škody, žiadne bezpečnostné upozornenie! Žiadne nebezpečenstvo zranenia.
	Pred použitím čítajte návod k použitiu
	Použite ochranu očí
	Použite ochranu rúk
	Elektrické náradie zodpovedá triede ochrany I
	Ekologická likvidácia
	CE označenie zhody

1. Technické údaje

Používanie v súlade s určením

⚠ VAROVANIE

Elektrické náradie používajte len v súlade s jeho určením. Nedodržanie tohto pravidla môže mať za následok usmrtenie alebo vznik závažných poranení.

Prístroj REMS Multi-Push je určený na

- **Vyplachovanie inštalácií pitnej vody pomocou vody**, podľa normy EN 806-4:2010 a podľa listu s inštrukciami T 84-2004 „Vyplachovanie, dezinfikovanie a uvedenie inštalácií pitnej vody do prevádzky“ centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko a na vyplachovanie radiátorových a plošných vykurovacích systémov.
- **Vyplachovanie inštalácií pitnej vody pomocou zmesi vody/vzduchu s prerušovaným stlačeným vzduchom**, podľa normy EN 806-4:2010 a podľa listu s inštrukciami T 84-2004 „Vyplachovanie, dezinfikovanie a uvedenie inštalácií pitnej vody do prevádzky“ centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko a na vyplachovanie radiátorových a plošných vykurovacích systémov.
- **Vyplachovanie potrubných systémov pomocou zmesi vody/vzduchu s konštantným stlačeným vzduchom**
- **Dezinfekciu, čistenie a konzervovanie:** dezinfekciu inštalácií pitnej vody podľa normy EN 806-4:2010 a podľa listu s inštrukciami T 84-2004 „Vyplachovanie, dezinfikovanie a uvedenie inštalácií pitnej vody do prevádzky“ centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko a iných potrubných systémov. Čistenie a konzervovanie radiátorových a plošných vykurovacích systémov. Používanie rôznych prídavných látok na dezinfekciu, čistenie a konzervovanie, na rôzne použitie s privádzacou jednotkou na privádzanie prídavných látok.
- **Vykonávanie skúšky tesnosti inštalácií pitnej vody s použitím stlačeného vzduchu**, podľa listu s inštrukciami T 82-2011 „Skúška tesnosti inštalácií pitnej vody“ centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko a na tlakovú skúšku a skúšku tesnosti iných potrubných systémov a zásobníkov.
- **Vykonávanie záťažovej skúšky inštalácií pitnej vody s použitím stlačeného vzduchu**, podľa listu s inštrukciami T 82-2011 „Skúška tesnosti inštalácií pitnej vody“ centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko a na záťažovú skúšku iných potrubných systémov a zásobníkov.
- **Vykonávanie hydrostatickej tlakovej skúšky inštalácií pitnej vody s použitím vody podľa normy EN 806-4:2010, skúšobný postup A**, a na tlakovú skúšku a skúšku tesnosti iných potrubných systémov a zásobníkov.
- **Vykonávanie hydrostatickej tlakovej skúšky inštalácií pitnej vody s použitím vody podľa normy EN 806-4:2010, skúšobný postup B**, alebo modifikovane podľa listu s inštrukciami T 82-2011 „Skúška tesnosti inštalácií pitnej vody“ centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko, a na tlakovú skúšku a skúšku tesnosti iných potrubných systémov a zásobníkov.
- **Vykonávanie hydrostatickej tlakovej skúšky inštalácií pitnej vody s použitím vody podľa normy EN 806-4:2010, skúšobný postup C**, a na tlakovú skúšku a skúšku tesnosti iných potrubných systémov a zásobníkov.
- Fungovanie ako **pumpa stlačeného vzduchu** na regulované napĺňanie zásobníkov všetkých druhov stlačeným vzduchom ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Prevádzkovanie nástrojov na stlačený vzduch** až do potreby vzduchu na úrovni ≤ 230 Nl/min

Všetky ostatné spôsoby použitia nie sú v súlade s určením a preto nie sú prípustné.

Upozornenie: Na používanie v súlade s určením je potrebné sledovať a dodržiavať aj príslušné platné národné bezpečnostné ustanovenia, pravidlá a predpisy, najmä nasledujúce normy a technické pravidlá:

Európska norma EN 806-4:2010

Na základe súčasnej platnej európskej smernice 98/83/ES „o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu“ bola dňa 23. 2. 2010 Európska norma EN 806-4:2010 „Technické pravidlá pre inštalácie pitnej vody – časť 4: Inštalácia“ prijatá Európskym výborom pre normalizáciu (CEN) a do septembra 2010 musela vo všetkých európskych štátoch získať status národnej normy. V tejto norme sú prvýkrát stanovené celoeurópsky platné nariadenia o uvádzaní inštalácií pitnej vody do prevádzky, napríklad pre napĺňanie, tlakovú skúšku, vyplachovanie a dezinfekciu.

V odseku 6 normy EN 806-4 2010 je opísané „Napĺňanie a hydrostatická tlaková skúška inštalácií vo vnútri budov pre vodu určenú na ľudskú spotrebu“. „Inštalácie vo vnútri budov musia byť podrobené tlakovej skúške. Tú je možné vykonať buď s použitím vody alebo, pokiaľ to povoľujú národné ustanovenia, sa smie použiť čistý vzduch bez obsahu oleja s nízkym tlakom alebo inertné plyny. Je potrebné vziať do úvahy možné nebezpečenstvo vyvolané vysokým tlakom plynu alebo vzduchu v systéme.“ Norma EN 806-4:2010 však okrem tohto upozornenia neobsahuje žiadne skúšobné kritériá na vykonávanie skúšky s použitím stlačeného vzduchu.

V odseku 6.1 normy EN 806-4:2010 sú pre hydrostatickú tlakovú skúšku na výber 3 skúšobné postupy A, B, C, v závislosti od materiálu a veľkosti nainštalovaných rúr. Skúšobné postupy sa odlišujú rôznymi skúšobnými procesmi, tlakmi používanými počas skúšky a dobou skúšania.

V odseku 6.2. normy EN 806-4:2010 je uvedené upozornenie na to, že: „Inštalácia pitnej vody musí byť čo najskôr po nainštalovaní a tlakovej skúške, ako aj bezprostredne pred uvedením do prevádzky vypláchnutá pitnou vodou.“ „Ak sa systém neprevádzkuje bezprostredne po jeho uvedení do prevádzky, musí byť v pravidelných intervaloch (až 7 dní) vyplachovaný.“ Ak nie je možné túto požiadavku splniť, odporúča sa vykonať tlakovú skúšku s použitím stlačeného vzduchu.

V odseku 6.2.2. normy EN 806-4:2010 je opísané vyplachovanie s použitím vody.

V odseku 6.2.3. normy EN 806-4:2010 je opísané vyplachovanie s použitím zmesi vody/vzduchu.

List s inštrukciami T 82-2011 centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko

Pre Nemecko je v liste s inštrukciami T 82-2011 „Skúšky tesnosti inštalácií pitnej vody s použitím stlačeného vzduchu, inertného plynu alebo vody“ centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko, v bode „3.1 Všeobecné“ stanovené dodatočne k národným nariadeniam, že: „Kvôli kompresibilite plynov je pri vykonávaní tlakových skúšok s použitím vzduchu (z fyzikálnych a bezpečnostno-technických dôvodov) potrebné dodržiavať predpisy na zabránenie vzniku nehôd pod názvom „Práce na plynových sústavách“ a pravidlá „Technické pravidlá pre plynové inštalácie DVGW-TRGI“. Preto boli po dohode s príslušnou profesnou organizáciou, ako aj na základe tohto pravidla, stanovené skúšobné tlaky na hodnotu maximálne 0,3 MPa (3 bar) ako pri záťažových skúškach a skúškach tesnosti pre plynové vedenia. Tým sú splnené národné ustanovenia.“

Ohľadne skúšobných postupov A, B, C pre tlakovú skúšku s použitím vody, ktoré sú na výber v odseku 6.1 normy EN 806-4:2010, je v liste s inštrukciami T 82-2011 centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko, pre Nemecko stanovené, že: „Z dôvodov praktickej realizácie na stavbe bol na základe praktických pokusov vybraný modifikovaný postup, ktorý je použiteľný pre všetky materiály a kombinácie materiálov. Aby bolo možné zistiť pri skúške tesnosti výskyt aj tých najmenších netesností, je skúšobná doba predĺžená oproti údajom v norme. Ako základ na vykonanie skúšky tesnosti s použitím vody pre všetky materiály slúži skúšobný postup B podľa normy DIN EN 806-4.“ Stanovuje sa:

Skúšku tesnosti s použitím stlačeného vzduchu je potrebné vykonať vtedy, keď

- je možné očakávať dlhšiu dobu státia od skúšky tesnosti až po uvedenie do prevádzky, najmä pri priemerných teplotách okolitého prostredia > 25 °C, aby sa vylúčil možný rast baktérií,
- nemôže zostať potrubné vedenie úplne naplnené od skúšky tesnosti až po uvedenie do prevádzky, napríklad kvôli obdobiu mrazu,
- je ohrozená odolnosť niektorého materiálu proti korózii v čiastočne vyprázdnenom vedení.

Skúšku tesnosti s použitím vody možno vykonať vtedy, keď

- je od času vykonania skúšky tesnosti až po uvedenie inštalácie pitnej vody do prevádzky v pravidelných intervaloch, najneskôr po siedmich dňoch, zabezpečená výmena vody. Dodatočne, keď
- je zabezpečené, že domová alebo stavebná prípojka vody je vypláchnutá, a tým je schválená na pripojenie a prevádzku,
- sa naplnenie systému vedení vykonáva prostredníctvom hygienicky bezchybných komponentov,
- od skúšky tesnos i až po uvedenie do prevádzky zostane sústava úplne naplnená a je možné zabrániť jej čiastočnému naplneniu.

List s inštrukciami T 84-2004 centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko

Pre Nemecko sú v liste s inštrukciami T 84-2004 „Vyplachovanie, dezinfikovanie a uvedenie inštalácií pitnej vody do prevádzky" centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko, potvrdené a rozšírené metódy vyplachovania a dezinfikovania inštalácií pitnej vody, ktoré sú už rozsiahlo stanovené v norme EN 806-4:2010. Obzvlášť je opísané používanie chemických prostriedkov na dezinfekciu a je opísaná termická dezinfekcia.

Technické pravidlá – pracovný list DVGW W 557 (A) z októbra 2012, Nemeckého združenia plynárenského a vodárenského odvetvia

Pre Nemecko je potrebné zistiť ďalšie pokyny týkajúce sa „Čistenia a dezinfekcie inštalácií pitnej vody" z Technických pravidiel – pracovný list W 557 (A), október 2012, Nemeckého združenia plynárenského a vodárenského odvetvia (DVGW).

1.1. Rozsah dodávky

REMS Multi-Push SL/SLW, elektronická jednotka na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom,
2 ks sacej/tlakovej hadice veľkosti 1", 1,5 m dlhé, so skru kovými spojmi na hadice veľkosti 1",
1 ks hadice na stlačený vzduch 8 mm, 1,5 m dlhá, s rýchlospojkami DN 5, na tlakovú skúšku s použitím stlačeného vzduchu,
1 ks vysokotlakovej hadice veľkosti ½", 1,5 m dlhá, so skrutkovými spojmi na hadice veľkosti ½", na tlakovú skúšku s použitím vody (len REMS Multi-Push SLW)
Návod na obsluhu.

1.2. Objednávacie čísla

REMS Multi-Push SL, elektronická jednotka na vyplachovanie a tlakovú skúšku, tlaková skúška s použitím stlačeného vzduchu, bez príslušenstva	115600
REMS Multi-Push SLW, elektronická jednotka na vyplachovanie a tlakovú skúšku, tlaková skúška s použitím stlačeného vzduchu a vody, bez príslušenstva	115601
Jemný filter s filtračnou vložkou 50 µm	115323
Vložka do jemného filtra 50 µm	043052
Prepojovacia hadica kompresora/prípojok vody	115618
Kryty 1" s retiazkou (Multi-Push)	115619
Upchávky 1" s retiazkou (sacej/tlakovej hadice veľkosti)	115620
Upchávky ½" s retiazkou (Multi-Push)	115624
Kryty ½" s retiazkou (vysoko lakovej hadice veľkosti)	115623
Hadica na stlačený vzduch NW 7,2 pre nástroje na stlačený vzduch, s rýchlospojkami NW 7,2	115621
Manometer 6 MPa/60 bar/870 psi	115140
Manometer s podrobnou stupnicou 1,6 MPa/16 bar/232 psi,	115045
Manometer s podrobnou stupnicou 250 hPa/250 mbar/3,6 psi,	047069

1.3. Pracovná oblasť

Teplota skladovania prístroja	≥ 5 °C
Teplota vody	5 °C – 35 °C
Teplota okolia	5 °C – 40 °C
Kompresor	
Prevádzkový tlak	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Stupeň odlúčenia oleja	bez oleja
Sací výkon	≤ 230 Nl/min
Objem zásobníka stlačeného vzduchu (obr. 1 (35))	4,9 l
Filter kondenzátu a čiastočiek	5 µm
Vyplachovanie	
Prípojky vody na vyplachovanie	DN 25, 1"
Tlak vody v potrubnej sieti	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Tlak vody pri vyplachovaní s použitím stlačeného vzduchu	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Prietok vody	≤ 5 m³/h
Priemer rúr inštalácie	≤ DN 50, 2"
Tlaková skúška	
Tlaková skúška s použitím stlačeného vzduchu	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Presnosť odčítavania < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Presnosť odčítavania ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Tlaková skúška s použitím vody	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Presnosť odčítavania	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Elektrické/elektronické parametre

	230 V~; 50 Hz; 1 500 W
	110 V~; 50 Hz; 1 500 W
Druh ochrany – skrinkový rozvádzač	IP 44
Druh ochrany – prístroj, motor	IP 20
Trieda ochrany	1
Druh prevádzky (trvalá prevádzka)	S 1
Obrazovka (LCD)	3,0"
Rozlíšenie	128 × 64 bitov
Prenos údajov s použitím USB-kľúča	konektor USB

1.5. Rozmery D × Š × V

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Hmotnosť

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Informácia o hluku

Vzťahujúci sa na pracovisko
Hodnota emisií L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Uvedenie do prevádzky

2.1. Elektrické pripojenie

⚠ VAROVANIE

Dodržte sieťové napätie! Pred pripojením elektronickej jednotky na vyplachovanie a tlakovú skúšku skontrolujte, či napätie uvedené na výkonovom štítku zodpovedá sieťovému napätiu. Používajte len zásuvky/predlžovacie vedenia s funkčným ochranným kontaktom. Pred každým uvedením do prevádzky a pred každým začatím práce sa musí skontrolovať funkcia prúdového chrániča PRCD (obr. 1 (1)):

1. Zasuňte zástrčku do zásuvky.
2. Stlačte tlačidlo RESET (2), kontrolka prúdového chrániča PRCD (obr. 1 (39)) svieti načerveno (prevádzkový stav).
3. Vytiahnite zástrčku, kontrolka prúdového chrániča PRCD (39) musí zhasnúť.
4. Znovu zasuňte zástrčku do zásuvky.
5. Stlačte tlačidlo RESET (2), kontrolka prúdového chrániča PRCD (39) svieti načerveno (prevádzkový stav).
6. Stlačte tlačidlo TEST (3), kontrolka prúdového chrániča PRCD (39) musí zhasnúť.
7. Znovu stlačte lačidlo RESET (2), kontrolka prúdového chrániča PRCD (39) svieti načerveno.
   Kontrolka (obr. 2 (5)) svieti nazeleno. Po cca 10 sekundách je prístroj REMS Multi-Push pripravený na prevádzku.

⚠ VAROVANIE

Ak nie sú uvedené funkcie prúdového chrániča PRCD (obr. 1 (1)) splnené, nesmie sa začať s prácou. Hrozí riziko úrazu elektrickým prúdom. Prúdový chránič (PRCD) kontroluje pripojený prístroj, nie inštaláciu pred zásuvkou a ani vložené predlžovacie vedenia alebo káblové bubny.

Na stavbách, vo vlhkom prostredí, vo vnútorných a vonkajších priestoroch alebo pri porovnateľných spôsoboch postavenia sa elektronická jednotka na vyplachovanie a tlakovú skúšku prevádzkuje iba cez jeden prúdový chránič (spínač FI) v sieti, ktorý preruší prívod elektrickej energie, hneď ako prekročí zvodový prúd smerom k zemi hodnotu 30 mA na dobu 200 ms. Pri použití predlžovacieho vedenia je potrebné zvoliť prierez vedení, zodpovedajúci výkonu elektronickej jednotky na vyplachovanie a lakovú skúšku. Predlžovacie vedenie musí byť schválené pre druh ochrany udávaný v časti 1.4. Elektrické parametre.

Tlačidlo na zapnutie/vypnutie na ovládacom paneli jednotky na zadávanie údajov a ovládanie (obr. 2 (4)) stlačte na dobu cca 2 sekúnd, potom ho uvoľnite. REMS Multi-Push sa zapne a zapne sa aj kompresor. Aktivuje sa podsvietenie obrazovky (6) a zobrazí sa logo REMS Multi-Push. Následne sa zobrazí menu Štart:

Vyplachovanie
Dezinfekcia
Skúška
Pumpa stl. vzduchu
Správa pamäte

2.2. Štruktúra menu a zobrazenia na obrazovke

V menu Štart sa zobrazuje 5 hlavných programov prístroja REMS Multi-Push: Vyplachovanie, Dezinfekcia, Skúška, Pumpa stl. vzduchu, Správa pamäte. Zobrazenie na obrazovke obsahuje max. 5 riadkov vždy s max. 20 znakmi. V podradených programoch sa zobrazujú riadky so zadanými hodnotami alebo skúšobnými hodnotami, **ktoré sú jazykovo nezávislé**, s fyzikálnymi značkami vzorcov, jednotnou verbálnou skratkou, jednotkou a hodnotou daného skúšobného kritéria. Význam:

p refer	bar xxx	Požadovaný skúšobný tlak	bar
p refer	mbar xxx	Požadovaný skúšobný tlak	mbar
p actual	bar xxx	Skutočný skúšobný tlak	bar
p actual	mbar xxx	Skutočný skúšobný tlak	mbar
p diff	bar xxx	Rozdiel skúšobného tlaku	bar
p diff	mbar xxx	Rozdiel skúšobného tlaku	mbar
t stabi	min xxx	Doba stabilizácie/čakania	min
t test	min xxx	Skúšobná doba	min
Δ> 10K		Rozdiel >10 °C (10 kelvinov) voda/okolie	
PfS		Systém lisovacích tvaroviek (podľa centrálneho združenia SHK)	
P+M		Záťažová skúška: plast + kov	
p H_2O	bar	Tlak vody	
v H_2O	m/s	Minimálna rýchlosť toku	
t H_2O	min	Doba vyplachovania	

n H_2O	n-mal	Výmena vody
VA H_2O	l	Objem vyplachovaného úseku
VS H_2O	l/min	Objemový tok
V H_2O	l	Spotrebovaný objem vody
File-Nr.		Číslo úložného miesta pre protokol z merania
max. DN		Najväčší menovitý priemer
Enter		Ďalšie zobrazenie na obrazovke
Esc		Predchádzajúce zobrazenie na obrazovke alebo prerušenie

2.3. Menu Nastavenia

OZNÁMENIE

Hodnoty zadané k rôznym skúšobným kritériám v menu pre nastavenia prístroja REMS Multi-Push, si musíte zistiť z normy EN 806-4:2010, príp. z listu s inštrukciami T 82-2011 centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko. Všetky hodnoty zadané pre skúšobné programy môže používateľ zmeniť v menu pre nastavenia a v programoch Vyplachovanie, Skúška s použitím stlačeného vzduchu, Skúška vodou a Pumpa stl. vzduchu. Zmeny vykonané v menu Nastavenia sa uložia, čo znamená, že sa zobrazia pri ďalšom zapnutí REMS Multi-Push. Ak sa zadané hodnoty zmenia len v jednom z programov, zobrazia sa pri ďalšom zapnutí prístroja REMS Multi-Push opäť pôvodné zadané hodnoty. Tlačidlom Reset sa obnovia všetky zadané hodnoty na výrobné nastavenia, komunikačný jazyk sa prepne na nemecký jazyk a obnovia sa formáty dátumu, času, jednotiek na hodnoty v tvare DD.MM.RRRR, 24 h, m / bar.

Pozor: Zodpovednosť za prípadné prevzaté alebo nové zadané skúšobné kritériá (skúšobné procesy, hodnoty tlaku a doby) alebo zodpovednosť za hodnoty zadané v jednotlivých programoch a následné závery vyplývajúce zo skúšok znáša výlučne používateľ.

Vždy je potrebné sledovať a dodržiavať národné bezpečnostné ustanovenia, pravidlá a predpisy platné pre konkrétne miesto použitia.

Pred použitím prístroja REMS Multi-Push skontrolujte, či je v jednotke na zadávanie údajov a ovládanie nainštalovaná najnovšia verzia softvéru. Na zobrazenie verzie softvéru si vyberte menu Nastavenia a potom položku Údaje prístroja. Najnovšia verzia softvéru (Ver. Software) je pre jednotku na zadávanie údajov a ovládanie dostupná na internetovej stránke www.rems.de → Downloads → Software, odkiaľ si ju môžete stiahnuť na USB-kľúč. Porovnajte číslo verzie softvéru v prístroji s najnovším číslom verzie softvéru a v prípade potreby nainštalujte do jednotky na zadávanie údajov a ovládanie najnovšiu verziu softvéru. Použite pritom USB-kľúč. Na vykonanie tohto úkonu musí byť prístroj REMS Multi-Push vypnutý, v prípade potreby to možno vykonať tlačidlom na zapnutie/vypnutie (obr. 2 (4)) a vytiahnutím sieťovej zástrčky. USB-kľúč s najnovšou verziou softvéru zasuňte do pripájacieho konektora USB (obr. 2 (33)). Zasuňte zástrčku do zásuvky. S lačte tlačidlo Reset (obr. 1 (2)) prúdového chrániča PRCD (1). Kontrolka (5) svieti nazeleno. Prebieha inštalácia najnovšej verzie softvéru. Pri použití USB-kľúča s diódou LED začne táto dióda LED blikať. Inštalácia je dokončená vtedy, keď dióda LED už nebliká. Ak USB-kľúč nemá žiadnu diódu LED, mali by ste po zapnutí prúdového chrániča (PRCD) počkať cca 1 minútu. Najnovšia verzia softvéru je po uplynutí tejto doby nainštalovaná v jednotke na zadávanie údajov a ovládanie. Vytiahnite USB-kľúč.

Pred prvým uvedením do prevádzky by mali byť v menu Nastavenia nastavené parametre Jazyk, Dátum a Čas a zadané hodnoty pre jednotlivé programy by mali byť prekontrolované a v prípade potreby zmenené.

Ak po zapnutí prístroja REMS Multi-Push v priebehu 5 sekúnd stlačíte tlačidlo „?“ (obr. 2 (7)), otvorí sa menu s názvom Nastavenia. Pomocou tlačidiel so šípkami ↑ ↓ (8) si môžete vybrať želaný riadok na obrazovke. Pomocou tlačidiel so šípkami ← → (11) sa dajú meniť zobrazené hodnoty. Tlačidlom so šípkou doprava sa hodnota zvyšuje, tlačidlom so šípkou doľava sa hodnota znižuje. Ak tlačidlá so šípkami ← → (11) podržíte stlačené, budú sa hodnoty meniť rýchlejšie. Ak je v podradenom programe obsadených viac ako 5 riadkov, je táto skutočnosť indikovaná šípkami ▼▲ v pravom hornom alebo v pravom dolnom rohu obrazovky. Tlačidlom Enter (9) môžete potvrdiť celý výber na obrazovke a potom sa zobrazí ďalšia obrazovka.

Ak počas nastavovania stlačíte tlačidlo Esc (10), zobrazí sa predchádzajúca obrazovka. Hodnoty, ktoré sa zmenili, budú zrušené.

Ak počas doby stabilizácie/čakania (t stabi) stlačíte tlačidlo Esc (10), bude proces prerušený, hodnoty (ktoré nie sú použiteľné) sa však napriek tomu uložia, zobrazia sa na obrazovke a dodatočne sa na obrazovke, a prípadne aj na vytlačenom prúžku, zobrazí nápis „Prerušenie“.

Ak stlačíte tlačidlo Esc (10) počas skúšobnej doby (t test), dôjde k prerušeniu, hodnoty sa však napriek tomu uložia, zobrazia sa na obrazovke a dodatočne sa na obrazovke a prípadne aj na vytlačenom prúžku zobrazí nápis „Prerušenie“. Pri skúšobných programoch sa dá prispôsobovanie parametra p actual na parameter p refer skrátiť tlačidlom Enter.

Výber jazyka, Enter:
Predvolená je hodnota pre nemecký jazyk (deu). Tlačidlami so šípkami ← → (11) si môžete vybrať iný jazyk, potom stlačte tlačidlo Enter.

Výber dátumu, Enter:
Pre dátum je predvolený formát „DD.MM.RRRR“. Tlačidlami so šípkami ← → (11) si môžete vybrať iný formát dátumu. Tlačidlami so šípkami ↑ ↓ (8) si môžete vybrať ďalší želaný riadok na obrazovke a pomocou tlačidiel ← → (11) si môžete vybrať rok, resp. mesiac, resp. deň. Stlačte tlačidlo Enter.

Výber času, Enter:
Predvolená je hodnota „24 hodín“. Tlačidlami so šípkami ← → (11) si môžete vybrať iný formát času. Tlačidlami so šípkami ↑ ↓ (8) si môžete vybrať ďalší želaný riadok na obrazovke a pomocou tlačidiel so šípkami ← → (11) si môžete vybrať hodiny, resp. minúty. Stlačte tlačidlo Enter.

Zadané hodnoty \ Výber jednotiek, Enter:
Predvolená je hodnota „m / bar“. Tlačidlami so šípkami ← → (11) si môžete vybrať iné jednotky.

Zadané hodnoty \ Zadané hodnoty \ Výber skúšky tesnosti s použitím stlačeného vzduchu, Enter:
Skontrolujte zadané hodnoty, v prípade potreby ich zmeňte lačidlami so šípkami ↑ ↓ (8) alebo tlačidlami so šípkami ← → (11)

Zadané hodnoty \ Zadané hodnoty \ Záťažová skúška s použitím stlačeného vzduchu \ Výber DN, Enter:
Skontrolujte zadané hodnoty, v prípade potreby ich zmeňte lačidlami so šípkami ↑ ↓ (8) alebo tlačidlami so šípkami ← → (11)

Zadané hodnoty \ Zadané hodnoty \ Skúška vodou, výber postupu A alebo B alebo C, Enter:
Skontrolujte zadané hodnoty, v prípade potreby ich zmeňte lačidlami so šípkami ↑ ↓ (8) alebo tlačidlami so šípkami ← → (11)

Výber údajov prístroja, Enter:
Posledný riadok „Reset“ potvrďte tlačidlom Enter. Bezpečnostnú otázku ešte raz potvrďte tlačidlom Enter. Funkciou „Reset“ sa obnovujú všetky zadané hodnoty na výrobné nastavenia. Komunikačný jazyk sa nastaví na nemecký jazyk (deu) a obnovia sa formáty dátumu, času, jednotiek na hodnoty v tvare „DD.MM.RRRR“, „24 h“, „m / bar“.

2.4. Programy na vyplachovanie

Na vyplachovanie potrubných systémov vodou, zmesou vody/vzduchu s prerušovaným stlačeným vzduchom a so zmesou vody/vzduchu s konštantným stlačeným vzduchom je potrebné pripojiť prístroj REMS Multi-Push na systém zásobovania vodou alebo na rozdeľovaciu batériu inštalácie (obr. 3), prípadne na vykurovací systém (obr. 5). Pripojenie vykonajte nasledovne:

Na vyplachovanie vedení pitnej vody nasledujúcich za domovou prípojkou (vodomerom) (obr. 3) namontujte REMS jemný filter (12) (číslo výrobku 115323) s filtračnou vložkou 50 µm. Za jemným filtrom pripojte saciu/tlakovú hadicu (13) na prítok pre vyplachovanie (14). Druhú saciu/tlakovú hadicu (13) namontujte na odtok pre vyplachovanie (obr. 4 (15)) a pripojte ju na vyplachovanú inštaláciu.

Pri vyplachovaní vykurovacích systémov postupujte podľa zmyslu (obr. 5).

2.6. Programy na skúšku

2.6.1. Skúška tesnosti a záťažová skúška s použitím stlačeného vzduchu podľa listu s inštrukciami T 82-2011 centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko

⚠ VAROVANIE

Pre Nemecko je v liste s inštrukciami T 82-2011 „Skúšky tesnosti inštalácií pitnej vody s použitím stlačeného vzduchu, inertného plynu alebo vody“ centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko, v bode „3.1 Všeobecné“ stanovené dodatočne k národným nariadeniam, že:

„Kvôli kompresibilite plynov je pri vykonávaní tlakových skúšok s použitím vzduchu (z fyzikálnych a bezpečnostno-technických dôvodov) potrebné dodržiavať predpisy na zabránenie vzniku nehôd pod názvom „Práce na plynových sústavách“ a „Technické pravidlá pre plynové inštalácie DVGW-TRGI“. Preto boli po dohode s príslušnou profesnou organizáciou, ako aj na základe tohto pravidla, stanovené skúšobné tlaky na hodnotu maximálne 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, ako pri záťažových skúškach a skúškach tesnosti pre plynové vedenia. Tým sú splnené národné ustanovenia.“

Vždy je potrebné sledovať a dodržiavať národné bezpečnostné ustanovenia, pravidlá a predpisy platné pre konkrétne miesto použitia.

Pred vykonaním skúšky s použitím stlačeného vzduchu je bezpodmienečne nutné posúdiť, či preverovaná inštalácia odolá prednastavenému/vybranému skúšobnému tlaku „p refer“.

Pripojte hadicu na stlačený vzduch (obr. 4 (23)) na výstup tlakovej skúšky s použitím s lačeného vzduchu, dezinfekcie, čistenia, konzervovania, pumpy stlačeného vzduchu (22) a hadicu na stlačený vzduch (23) spojte s preverovanou inštaláciou.

2.6.2. Tlaková skúška a skúška tesnosti s použitím vody, podľa normy EN 806-4:2010 (len REMS Multi-Push SLW)

⚠ VAROVANIE

Hydro-pneumatické čerpadlo vody, ktoré je kvôli tejto skúške dodatočne zabudované v prístroji REMS Multi-Push SLW, je zásobované z kompresora zabudovaného v prístroji REMS Multi-Push. Hydro-pneumatické čerpadlo vody vytvára tlak vody na úrovni max. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Pred vykonaním niektorej zo skúšok s použitím vody podľa skúšobného postupu A, B, C je bezpodmienečne nutné posúdiť, či preverovaná inštalácia odolá prednastavenému/vybranému skúšobnému tlaku „p refer“.

Za domovou prípojkou (vodomerom) (obr. 3) namontujte REMS jemný filter (12) (číslo výrobku 115323) s filtračnou vložkou 50 µm. Za jemným filtrom pripojte saciu/tlakovú hadicu (13) na prítok pre tlakovú skúšku s použitím vody (obr. 1 (24)). Pripojte vysokotlakovú hadicu (26) na odtok pre lakovú skúšku s použitím vody (obr. 4 (25)) a spojte ju s preverovanou inštaláciou. Odtok vody pre zníženie tlaku (27) veďte do nádoby (vedra).

2.7. Program pre pumpu stlačeného vzduchu
Pomocou tohto programu môžete napumpovať vzduch do zásobníkov všetkých druhov. Pripojte hadicu na stlačený vzduch (23) na výstup pre tlakovú skúšku s použitím stlačeného vzduchu, dezinfekciu, čistenie, konzervovanie, pumpu stlačeného vzduchu (obr. 4 (22)) a spojte ju so zásobníkom, ktorý potrebujete naplniť vzduchom. Môže to byť napríklad aj expanzná nádoba, pneumatika a podobne. Zobrazí sa zadaná hodnota 0,02 MPa/0, 2 bar/3 psi.

2.8. Program pre správu pamäte (prenos údajov)
Výsledky programov na vyplachovanie a skúšobných programov sa ukladajú vo vybranom jazyku s uvedením dátumu, času a čísla protokolu. Kvôli zdokumentovaniu je možné ich preniesť na USB-kľúč alebo tlačiareň (obidve tieto zariadenia však nepatria do rozsahu dodávky).

2.9. Prípojka pre nástroje na stlačený vzduch
Na rozdiel od opísaného programu „Pumpa stl. vzduchu“, pri ktorom sú hodnoty regulované elektronickým ovládaním, môžu byť nástroje na stlačený vzduch pripojené na prípojku pre nástroje na stlačený vzduch (obr. 4 (28)) prevádzkované priamo zo zásobníka stlačeného vzduchu, až do max. spotreby vzduchu 230 Nl/min. Je potrebné použiť hadicu na s lačený vzduch s rýchospojkami s menovitou svetlosťou 7,2 (dostupná ako príslušenstvo).

3. Prevádzka

Pred použitím prístroja REMS Multi-Push skontrolujte, či je v jednotke na zadávanie údajov a ovládanie nainštalovaná najnovšia verzia softvéru. Na zobrazenie verzie softvéru si vyberte menu Nastavenia a potom položku Údaje prístroja. Najnovšia verzia softvéru (Ver. Software) je pre jednotku na zadávanie údajov a ovládanie dostupná na internetovej stránke www rems de → Downloads → Software, odkiaľ si ju môžete stiahnuť na USB-kľúč. Porovnajte číslo verzie softvéru v prístroji s najnovším číslom verzie softvéru a v prípade potreby nainštalujte do jednotky na zadávanie údajov a ovládanie najnovšiu verziu softvéru. Použite pritom USB-kľúč. Ďalší postup si pozrite v bode 2.3.

OZNÁMENIE

Hodnoty zadané k rôznym skúšobným kritériám (skúšobné procesy, tlaky a skúšobné doby) v menu pre nastavenia REMS Multi-Push si musíte zistiť z normy EN 806-4:2010, príp. z listu s inštrukciami T 82-2011 centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko. Všetky hodnoty zadané pre skúšobné programy môže používateľ zmeniť v menu pre nastavenia a v programoch Vyplachovanie, Skúška s použitím stlačeného vzduchu, Skúška vodou a Pumpa stl. vzduchu. Zmeny vykonané v menu Nastavenia sa uložia, čo znamená, že sa zobrazia pri ďalšom zapnutí REMS Multi-Push. Ak sa zadané hodnoty zmenia len v jednom z programov, zobrazia sa pri ďalšom zapnutí prístroja REMS Multi-Push opäť pôvodné zadané hodnoty. Funkciou Reset sa obnovujú všetky zadané hodnoty na výrobné nastavenia. Komunikačný jazyk sa nastaví na nemecký jazyk (deu) a obnovia sa formáty dátumu, času, jednotiek na hodnoty v tvare DD.MM.RRRR, 24 h, m / bar.

Pozor: Zodpovednosť za prípadné prevzaté alebo nové zadané skúšobné kritériá (skúšobné procesy, hodnoty tlaku a doby) alebo zodpovednosť za hodnoty zadané v jednotlivých programoch a následné závery vyplývajúce zo skúšok znáša výlučne používateľ. Používateľ musí rozhodnúť najmä o tom, či sa má predpísaná doba stabilizácie/čakania ukončiť a musí toto rozhodnutie potvrdiť tlačidlom \ Enter.

Vždy je potrebné sledovať a dodržiavať národné bezpečnostné ustanovenia, pravidlá a predpisy platné pre konkrétne miesto použitia.

Elektronická pamäť prístroja REMS Mul i-Push obsahuje 40 súborov (protokolov). Hneď ako bude z menu Štart vybraný nejaký program a vybrané údaje potvrdíte tlačidlom Enter, vytvorí sa automaticky súbor s novým číslom. Platí to aj v prípade, že sa program následne preruší, napríklad tlačidlom Esc. Pri obsadzovaní 40. miesta v pamäti sa na obrazovke zobrazí upozornenie „Posledné č. súboru k dispozícii“. Po dokončení tohto procesu by ste mali všetky súbory skopírovať prostredníctvom rozhrania USB (obr. 2 (33)) na USB-kľúč. Pri ukladaní ďalších súborov sa potom vždy prepíše súbor s najstarším číslom uloženým v pamäti.

Zobrazenie na obrazovke (musí byť potvrdené tlačidlom Enter):

000425	poradové č. súboru 000425
19.08.2013 10:13	Dátum 19.08.2013 Čas 10:13 (vytvorenie súboru s novým číslom)
Files 40/40	Súborov 40/40 (uloží sa max. 40 súborov)
Posledné č. súboru k dispozícii	Posledné č. súboru k dispozícii

3.1. Programy na vyplachovanie inštalácií pitnej vody
V norme EN 806-4:2010 a pre Nemecko sú dodatočne aj v liste s inštrukciami T 84-2004 „Vyplachovanie, dezinfikovanie a uvedenie inštalácií pitnej vody do prevádzky“ centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko, opísané postupy používané pri „Vyplachovaní s použitím vody“ a „Vyplachovaní s použitím zmesi vody/vzduchu, s tlakovými rázmi“. Prístroj REMS Multi-Push dodatočne ponúka program na „Vyplachovanie s použitím zmesi vody/vzduchu s konštantným stlačeným vzduchom“.

Výňatok z normy EN 806-4:2010, 6.2.1. „Inštalácia pitnej vody musí byť čo najskôr po nainštalovaní a tlakovej skúške, ako aj bezprostredne pred uvedením do prevádzky, vypláchnutá pitnou vodou.“ „Ak sa systém neprevádzkuje bezprostredne po jeho uvedení do prevádzky, musí byť v pravidelných časových intervaloch (až 7 dní) vyplachovaný.“

3.1.1. Program na vyplachovanie s použitím vody (bez prívodu vzduchu)
Podľa normy EN 806-4:2010 a listu s inštrukciami T 84-2004 centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko, musí byť pitná voda použitá na vyplachovanie filtrovaná, pričom musia byť zachytené čiastočky ≥ 150 µm a musí mať bezchybnú kvalitu pitnej vody (použite REMS jemný filter s filtračnou vložkou 50 µm, číslo výrobku 115323). V závislosti od veľkosti inštalácie a usporiadania potrubných vedení a trasy vedení sa systém musí vyplachovať po jedno livých úsekoch. Minimálna rýchlosť toku pri vyplachovaní inštalácie musí byť 2 m/s a voda v systéme sa musí počas vyplachovania vymeniť aspoň 20-krát.

Pre Nemecko je v liste s inštrukciami T 84-2004 centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko, okrem iného dodatočne predpísané, že: „Vychádzajúc od konca stúpacieho vedenia, sa vyplachovanie vykonáva po jednotlivých poschodiach. V rámci poschodových a jednotlivých prívodných vedení sa na jednotlivých poschodiach za sebou na dobu najmenej 5 minút úplne otvorí najmenej toľko odberných miest, ako je uvedené v tabuľke 1 ako predpísaná hodnota pre jeden vyplachovaný úsek.

Najväčšia menovitá veľkosť potrubného vedenia vo vyplachovanom úseku, DN	25	32	40	50
Najväčšia menovitá veľkosť potrubného vedenia vo vyplachovanom úseku, v palcoch/inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimálny počet odberných miest, ktoré je potrebné otvoriť pri DN 15 (½")	2	4	6	8

Tabuľka 1: Predpísaná hodnota pre minimálny počet odberných miest, ktoré je potrebné otvoriť – vzhľadom na najväčšiu menovitú veľkosť rozvodného vedenia“ (list s inštrukciami T 84-2004 centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko. Doplnené riadky sú napísané kurzívou, obmedzenie na DN 50)

Prístroj REMS Multi-Push zobrazuje na obrazovke okrem iného aj dosiahnutú rýchlosť toku a dosiahnutú výmenu vody.

Priebeh programu ↑ ↓ (8):

1. Vyplachovanie \ Enter
2. Bez stlačeného vzduchu \ Enter
3. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre max. DN podľa tabuľky 1
4. Zadajte objem vody pre vyplachovaný úsek VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Otvorte prívod vody. Pokiaľ sa nedosiahne minimálna rýchlosť toku v H_2O = 2 m/s a výmena vody nedosiahne n H_2O = 20, budú hodnoty blikať. Po dosiahnutí hodnôt \ Enter
   (Ak sa zadané hodnoty v H_2O a n H_2O nedosiahnu: \ Esc = prerušte proces, vyhľadajte príčinu, zopakujte proces)
6. Zobrazenie na obrazovke: tlak vody (p H_2O), minimálna rýchlosť toku (v H_2O), doba vyplachovania (t H_2O), výmena vody (n H_2O), spotrebované množstvo vody (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> menu Štart \ Správa pamäte, prenos údajov >> 3.6

3.1.2. Program na vyplachovanie s použitím zmesi vody/vzduchu s prerušovaným stlačeným vzduchom
Čistiaci účinok dosahovaný vyplachovaním je možné zvýšiť pridaním stlačeného vzduchu. Podľa normy EN 806-4:2010 a listu s inštrukciami T 84-2004 centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko, musí byť pitná voda použitá na vyplachovanie filtrovaná, pričom musia byť zachytené čiastočky ≥ 150 µm a musí mať bezchybnú kvalitu pitnej vody (použite REMS jemný filter s filtračnou vložkou 50 µm, číslo výrobku 115323). „Potrubný systém je možné vyplachovať zmesou pitnej vody/vzduchu – prerušovaného – s minimálnou rýchlosťou toku 0,5 m/s v každom úseku potrubia pod tlakom. Na vykonanie tohto úkonu musí byť otvorený určitý minimálny počet odberných armatúr. Ak sa vo vyplachovanom úseku potrubného vedenia nedosiahne minimálny objemový tok pri úplnom naplnení rozvodného potrubia, je potrebné použiť akumulačný zásobník a čerpadlo na vyplachovanie.“ „V závislosti od veľkosti inštalácie a usporiadania potrubných vedení, sa musí systém vyplachovať po jednotlivých úsekoch. Žiadny z vyplachovaných úsekov nesmie prekračovať dĺžku vetvy potrubia 100 m.“

Najväčšia menovitá veľkosť potrubného vedenia vo vyplachovanom úseku, DN	25	32	40	50
Najväčšia menovitá veľkosť potrubného vedenia vo vyplachovanom úseku, v palcoch/inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimálny objemový tok pri úplne naplnenom úseku potrubného vedenia, v l/min	15	25	38	59
Minimálny počet odberných miest, ktoré je potrebné úplne otvoriť pri DN 15 (½") alebo zodpovedajúcej ploche prierezu	1	2	3	4

Tabuľka 2: Odporúčaný minimálny prietok a minimálny počet odberných miest, ktoré je potrebné otvoriť, v závislosti od najväčšieho menovitého priemeru potrubného vedenia vo vyplachovanom úseku. Tieto údaje sú platné pre proces vyplachovania (pre minimálnu rýchlosť toku 0,5 m/s)“
(EN 806-4:2010, doplnené riadky napísané kurzívou, obmedzenie na DN 50).

Manuálne aktivovanie regulačných prvkov pre prívod prerušovaného stlačeného vzduchu, ktoré je opisované v norme EN 806-4:2010 a v liste s inštrukciami T 84-2004 „Vyplachovanie, dezinfikovanie a uvedenie inštalácií pitnej vody do prevádzky“ centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko, prebieha

pri prístroji REMS Multi-Push automaticky. Stlačený vzduch sa privádza s pretlakom na úrovni 0,5 bar nad nameraným tlakom vody. Privádzanie stlačeného vzduchu trvá 5 sekúnd, fáza stagnácie (bez stlačeného vzduchu) trvá 2 sekundy.

Prístroj REMS Multi-Push zobrazuje na obrazovke okrem iného aj dosiahnutú rýchlosť toku a dosiahnutý objemový tok.

Priebeh programu ↑ ↓ (8):

1. Vyplachovanie \ Enter
2. Stlačený vzduch prerušovaný \ Enter
3. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre max. DN podľa tabuľky 2
4. Zadajte objem vody pre vyplachovaný úsek VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Otvorte prívod vody. Ak sa dosiahne minimálna rýchlosť toku v H_2O = 0,5 m/s, minimálny objemový tok VS H_2O a doba vyplachovania \ Enter
   Doba vyplachovania (podľa listu s inštrukciami T 84-2004 „Vyplachovanie, dezinfikovanie a uvedenie inštalácií pitnej vody do prevádzky“ centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko,) sa riadi podľa dĺžky vedenia a na každý bežný meter nemá byť kratšia ako 15 sekúnd. Na každé miesto odberu musí byť doba vyplachovania minimálne 2 minúty.
   (Ak sa zadané hodnoty v H_2O a VS H_2O nedosiahnu: \ Esc = prerušte proces, vyhľadajte príčinu, zopakujte proces)
6. Zobrazenie na obrazovke: tlak vody (p H_2O), minimálna rýchlosť toku (v H_2O), doba vyplachovania (t H_2O), spotrebované množstvo vody (V H_2O), objemový tok (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> menu Štart \ Správa pamäte, prenos údajov >> 3.6

3.1.3. Program na vyplachovanie s použitím zmesi vody/vzduchu s konštantným stlačeným vzduchom

Pri tomto programe sa stlačený vzduch privádza kon inuálne s pretlakom 0,5 bar nad nameraným tlakom vody. Pritom nie sú prítomné rázy stlačeného vzduchu, na rozdiel od programu „3.1.2. Vyplachovanie s použitím zmesi vody/vzduchu s prerušovaným stlačeným vzduchom“. Tie síce podstatne zlepšujú čistiaci účinok, potrubné vedenia sú však tlakovými rázmi viac zaťažované. Ak existujú pochybnosti ohľadne pevnosti a odolnosti vyplachovaných potrubných vedení, dá sa s týmto programom prostredníctvom vírenia bez rázov s konštantne privádzaným stlačeným vzduchom dosiahnuť aspoň zlepšenie čistiaceho účinku oproti programu „3.1.1. Vyplachovanie s použitím vody (bez prívodu vzduchu)“.

Prístroj REMS Multi-Push zobrazuje na obrazovke okrem iného aj spotrebované množstvo vody.

Priebeh programu ↑ ↓ (8):

1. Vyplachovanie \ Enter
2. Trv. prúd vzduchu \ Enter
3. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre max. DN podľa tabuľky 2
4. Zadajte objem vody pre vyplachovaný úsek VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Otvorte prívod vody. Na ukončenie \ Enter, (\ Esc = prerušenie)
6. Zobrazenie na obrazovke: tlak vody (p H_2O), doba vyplachovania (t H_2O), spotrebované množstvo vody (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> menu Štart \ Správa pamäte, prenos údajov >> 3.6

3.3. Programy na preskúšanie inštalácií pitnej vody s použitím stlačeného vzduchu

⚠ VAROVANIE

Pre Nemecko je v liste s inštrukciami T 82-2011 „Skúšky tesnosti inštalácií pitnej vody s použitím stlačeného vzduchu, inertného plynu alebo vody“ centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko, v bode „3.1 Všeobecné“ stanovené dodatočne k národným nariadeniam, že:
„Kvôli kompresibilite plynov je pri vykonávaní tlakových skúšok s použitím vzduchu (z fyzikálnych a bezpečnostno-technických dôvodov) potrebné dodržiavať predpisy na zabránenie vzniku nehôd pod názvom „Práce na plynových sústavách“ a „Technické pravidlá pre plynové inštalácie DVGW-TRGI“. Preto boli po dohode s príslušnou profesnou organizáciou, ako aj na základe tohto pravidla, stanovené skúšobné tlaky na hodnotu maximálne 0,3 MPa/3 bar/ 43,5 psi ako pri záťažových skúškach a skúškach tesnosti pre plynové vedenia. Tým sú splnené národné ustanovenia.“

Vždy je potrebné sledovať a dodržiavať národné bezpečnostné ustanovenia, pravidlá a predpisy platné pre konkrétne miesto použitia.

Pred vykonaním skúšky s použitím stlačeného vzduchu je bezpodmienečne nutné posúdiť, či preverovaná inštalácia odolá prednastavenému/vybranému skúšobnému tlaku „p refer“.

V odseku 6 normy EN 806-4:2010 je okrem iného stanovené, že: „Inštalácie vo vnútri budov musia byť podrobené lakovej skúške. Tú je možné vykonať buď s použitím vody alebo, pokiaľ to povoľujú národné ustanovenia, sa smie použiť čistý vzduch bez obsahu oleja s nízkym tlakom alebo inertné plyny. Je potrebné vziať do úvahy možné nebezpečenstvo vyvolané vysokým tlakom plynu alebo vzduchu v systéme.“ Norma EN 806-4:2010 však okrem tohto upozornenia neobsahuje žiadne skúšobné kritériá na vykonávanie skúšky s použitím stlačeného vzduchu.

Skúšky opisované v nasledujúcom texte a zadané hodnoty uložené v prístroji REMS Multi-Push zodpovedajú listu s inštrukciami T 82-2011 centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko. Tento dokument je platný v Nemecku. Je potrebné zohľadniť budúce zmeny tohto listu s inštrukciami alebo ustanovení, pravidiel a predpisov, ktoré už platia pre dané miesto použitia, a zmenené skúšobné kritéria (skúšobné procesy, tlaky a skúšobné doby) je potrebné opraviť v zadaných hodnotách.

Programy možno kedykoľvek prerušiť tlačidlom Esc (10). V takom prípade sa otvoria všetky ven ily a tlak v inštalácii sa zníži. Skúšky sa uložia, avšak v súbore bude zobrazená poznámka „Prerušenie“.

3.3.1. Skúška tesnosti s použitím stlačeného vzduchu (podľa centrálneho združenia SHK)

Skúšobný tlak 150 hPa (150 mbar)

Priebeh programu ↑ ↓ (8):

1. Skúška \ Enter
2. Skúška s použitím stlačeného vzduchu \ Enter
3. Skúška tesnosti \ Enter
4. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre požadovaný skúšobný tlak (p refer)
5. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre stabilizáciu (t stabi)
6. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ Enter zadanú hodnotu pre skúšobnú dobu (t test)
7. Skutočný skúšobný tlak (p actual) sa prispôsobí požadovanému skúšobnému tlaku (p refer) \ Enter
8. Beží doba potrebná na stabilizáciu/doba čakania (t stabi), po uplynutí sa skutočný skúšobný tlak (p actual) zmení na požadovaný skúšobný tlak (p refer). Tlačidlom Enter je možné dobu potrebnú na stabilizáciu/dobu čakania predčasne ukončiť, ihneď potom začne plynúť skúšobná doba (t test) (\ Esc = prerušenie).
9. Zobrazenie na obrazovke: požadovaný skúšobný tlak (p refer), skutočný skúšobný tlak (p actual), rozdiel skúšobného tlaku (p diff), skúšobná doba (t test) \ Enter
10. Esc >> menu Štart \ Správa pamäte, prenos údajov >> 3.6

3.3.2. Záťažová skúška s použitím stlačeného vzduchu ≤ DN 50 (podľa centrálneho združenia SHK)

Skúšobný tlak 0,3 MPa (3 bar)

Priebeh programu ↑ ↓ (8):

1. Skúška \ Enter
2. Skúška s použitím stlačeného vzduchu \ Enter
3. Záťažová skúška ≤ DN 50 \ Enter
   Ďalší postup si pozrite pri skúške tesnosti – 4. až 10.

3.3.3. Záťažová skúška s použitím stlačeného vzduchu > DN 50 (podľa centrálneho združenia SHK)

Skúšobný tlak 0,1 MPa (1 bar)

Priebeh programu ↑ ↓ (8):

1. Skúška \ Enter
2. Skúška s použitím stlačeného vzduchu \ Enter
3. Záťažová skúška > DN 50 \ Enter
   Ďalší postup si pozrite pri skúške tesnosti – 4. až 10.

3.4. Programy na preskúšanie inštalácií pitnej vody s použitím vody (len REMS Multi-Push SLW)

V odseku 6.1 normy EN 806-4:2010 sú pre hydrostatickú tlakovú skúšku na výber 3 skúšobné postupy A, B, C, v závislosti od materiálu a veľkosti nainštalovaných rúr. Skúšobné postupy sa odlišujú rôznymi skúšobnými procesmi, tlakmi používanými počas skúšky a dobou skúšania.

Pre Nemecko je v liste s inštrukciami T 82-2011 „Skúšky tesnosti inštalácií pitnej vody s použitím stlačeného vzduchu, inertného plynu alebo vody“ centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko, ohľadne skúšobných postupov A, B, C pre tlakovú skúšku s použitím vody, ktoré sú na výber v odseku 6.1 normy EN 806-4:2010, stanovené, že: „Z dôvodov praktickej realizácie na stavbe bol, na základe praktických pokusov, vybraný modifikovaný postup, ktorý je použiteľný pre všetky materiály a kombinácie materiálov. Aby bolo možné zistiť pri skúške tesnosti výskyt aj tých najmenších netesností, je skúšobná doba predĺžená oproti údajom v norme. Ako základ na vykonanie skúšky tesnosti s použitím vody pre všetky materiály slúži skúšobný postup B podľa normy DIN EN 806-4.“ Stanovuje sa:

Skúšku tesnosti s použitím vody možno vykonať vtedy, keď

- je od času vykonania skúšky tesnosti až po uvedenie inštalácie pitnej vody do prevádzky v pravidelných intervaloch, najneskôr po siedmich dňoch, zabezpečená výmena vody. Dodatočne, keď
- je zabezpečené, že domová alebo stavebná prípojka vody je vypláchnutá, a tým je schválená na pripojenie a prevádzku,
- sa naplnenie systému vedení vykonáva prostredníctvom hygienicky bezchybných komponentov,
- od skúšky tesnosti až po uvedenie do prevádzky zostane sústava úplne naplnená a je možné zabrániť jej čiastočnému naplneniu.

⚠ VAROVANIE

Hydro-pneumatické čerpadlo, ktoré je kvôli týmto skúškam dodatočne zabudované v prístroji REMS Multi-Push SLW, je zásobované z kompresora zabudovaného v prístroji REMS Multi-Push. Hydro-pneumatické čerpadlo vytvára tlak vody na úrovni max. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Pred vykonaním niektorej zo skúšok s použitím vody A, B, C je bezpodmienečne nutné posúdiť, či preverovaná inštalácia odolá prednastavenému/vybranému skúšobnému tlaku „p refer“.

⚠ UPOZORNENIE

Dávajte pozor na to, aby bol úplne znížený tlak pred odpojením vysokotlakovej hadice (26) od odtoku pre tlakovú skúšku s použitím vody (25), prípadne od inštalácie pitnej vody.

Programy možno kedykoľvek prerušiť tlačidlom Esc (10). V takom prípade sa otvoria všetky ventily a tlak v inštalácii sa zníži. Skúšky sa uložia, avšak v súbore bude zobrazená poznámka „Prerušenie".

3.4.1. Tlaková skúška s použitím vody, skúšobný postup A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Priebeh programu ↑ ↓ (8):

1. Skúška \ Enter
2. Skúška vodou \ Enter
3. Skúška vodou A\ Enter
4. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre požadovaný skúšobný tlak (p refer)
5. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre stabilizáciu (t stabi)
6. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ Enter zadanú hodnotu pre skúšobnú dobu (t test)
7. Skutočný skúšobný tlak (p actual) sa prispôsobí požadovanému skúšobnému tlaku (p refer) \ Enter
8. Beží doba potrebná na stabilizáciu/doba čakania (t stabi), po uplynutí sa skutočný skúšobný tlak (p actual) zmení na požadovaný skúšobný tlak (p refer). Tlačidlom Enter je možné dobu potrebnú na stabilizáciu/dobu čakania predčasne ukončiť, ihneď začne plynúť skúšobná doba (t test) (\ Esc = prerušenie).
9. Zobrazenie na obrazovke: požadovaný skúšobný tlak (p refer), skutočný skúšobný tlak (p actual), rozdiel skúšobného tlaku (p diff), skúšobná doba (t test) \ Enter
10. Esc >> menu Štart \ Správa pamäte, prenos údajov >> 3.6

3.4.2. Tlaková skúška s použitím vody, **skúšobný postup Δ>10K (B/1):** vyrovnanie teplôt (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Priebeh programu ↑ ↓ (8):

1. Skúška \ Enter
2. Skúška vodou \ Enter
3. Skúška vodou B\ Enter
4. Skúška **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre požadovaný skúšobný tlak (p refer)
6. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre stabilizáciu (t stabi)
7. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ Enter zadanú hodnotu pre skúšobnú dobu (t test)
8. Skutočný skúšobný tlak (p actual) sa prispôsobí požadovanému skúšobnému tlaku (p refer) \ Enter
9. Beží doba potrebná na stabilizáciu/doba čakania (t stabi), po uplynutí sa skutočný skúšobný tlak (p actual) zmení na požadovaný skúšobný tlak (p refer). Tlačidlom Enter je možné dobu potrebnú na stabilizáciu/dobu čakania predčasne ukončiť, skúšobná doba (t test) \ Enter (\ Esc = prerušenie).
10. Zobrazenie na obrazovke: požadovaný skúšobný tlak (p refer), skutočný skúšobný tlak (p actual), rozdiel skúšobného tlaku (p diff), skúšobná doba (t test) \ Enter
11. Esc >> menu Štart \ Správa pamäte, prenos údajov >> 3.6

3.4.3. Tlaková skúška s použitím vody, **skúšobný postup PfS (B/2):** Lisované spoje nie sú zlisované, sú netesné (list s inštrukciami T 82-2011 centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko, rozšírenie normy EN 806-4:2010, 6.1.3.2,)

Priebeh programu ↑ ↓ (8):

1. Skúška \ Enter
2. Skúška vodou \ Enter
3. Skúška vodou B\ Enter
4. Skúška **PfS (B/2)** \ Enter
5. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre požadovaný skúšobný tlak (p refer)
6. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ Enter zadanú hodnotu pre skúšobnú dobu (t test)
7. Skutočný skúšobný tlak (p actual) sa prispôsobí požadovanému skúšobnému tlaku (p refer) \ Enter, skúšobná doba (t test) začne ihneď plynúť (\ Esc = prerušenie)
8. Zobrazenie na obrazovke: požadovaný skúšobný tlak (p refer), skutočný skúšobný tlak (p actual), rozdiel skúšobného tlaku (p diff), skúšobná doba (t test) \ Enter
9. Esc >> menu Štart \ Správa pamäte, prenos údajov >> 3.6

3.4.4. Tlaková skúška s použitím vody, **skúšobný postup P+M (B/3):** potrubné systémy z plastu a kovu (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 a list s inštrukciami T 82-2011 centrálneho združenia Sanitär Heizung Klima, Nemecko)

Priebeh programu ↑ ↓ (8):

1. Skúška \ Enter
2. Skúška vodou \ Enter
3. Skúška vodou B\ Enter
4. Skúška **P+M (B/3)** \ Enter
5. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre požadovaný skúšobný tlak (p1 refer)
6. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre požadovaný skúšobný tlak (p2 refer)
7. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre skúšobnú dobu (t1 test)
8. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ Enter zadanú hodnotu pre skúšobnú dobu (t2 test)
9. Skutočný skúšobný tlak (p1 actual) sa prispôsobí požadovanému skúšobnému laku (p1 refer) \ Enter, skúšobná doba (t1 test) začne ihneď plynúť (\ Esc = prerušenie)
10. Skutočný skúšobný tlak (p2 actual) sa prispôsobí požadovanému skúšobnému laku (p2 refer) \ Enter, skúšobná doba (t2 test) začne ihneď plynúť (\ Esc = prerušenie)
11. Zobrazenie na obrazovke: požadovaný skúšobný tlak (p1 refer), skutočný skúšobný tlak (p1 actual), rozdiel skúšobného tlaku (p1 diff), skúšobná doba (t1 test)
    Požadovaný skúšobný tlak (p2 refer), skutočný skúšobný tlak (p2 actual), rozdiel skúšobného tlaku (p2 diff), skúšobná doba (t2 test) \ Enter
12. Esc >> menu Štart \ Správa pamäte, prenos údajov >> 3.6

3.4.5. Tlaková skúška s použitím vody, skúšobný postup C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Priebeh programu ↑ ↓ (8):

1. Skúška \ Enter
2. Skúška vodou \ Enter
3. Skúška vodou C \ Enter
4. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre požadovaný skúšobný tlak (p refer)
5. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre stabilizáciu (t0 stabi)
6. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ ↓ zadanú hodnotu pre skúšobnú dobu (t1 test)
7. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ Enter zadanú hodnotu pre skúšobnú dobu (t2 test)
8. Skutočný skúšobný tlak (p0 actual) sa prispôsobí požadovanému skúšobnému tlaku (p refer) \ Enter
9. Beží doba potrebná na stabilizáciu/doba čakania (t stabi), po uplynutí sa skutočný skúšobný tlak (p actual) zmení na požadovaný skúšobný tlak (p refer). Tlačidlom Enter je možné dobu potrebnú na stabilizáciu/dobu čakania predčasne ukončiť, skúšobná doba (t1 test) začína ihneď plynúť, potom nasleduje skúšobná doba (t2 test) (\ Esc = prerušenie).
10. Zobrazenie na obrazovke: požadovaný skúšobný tlak (p refer), skutočný skúšobný tlak (p0 actual), rozdiel skúšobného tlaku (p0 diff), skúšobná doba (t0 stabi)
    Skutočný skúšobný tlak (p1 actual), rozdiel skúšobného tlaku (p1 diff), skúšobná doba (t1 test), skutočný skúšobný tlak (p2 actual), rozdiel skúšobného tlaku (p2 diff), skúšobná doba (t2 test) \ Enter
11. Esc >> menu Štart \ Správa pamäte, prenos údajov >> 3.6

3.5. Program pre pumpu stlačeného vzduchu

Tlak sa zobrazuje a reguluje na požadovaný skúšobný tlak (p refer), ktorý je zobrazený na obrazovke v rozsahu 200 – 0 zostupne v jednotkách hPa (mbar, psi) a v rozsahu 0,2 – 8,0 vzostupne v jednotkách MPa (bar, psi).

Priebeh programu ↑ ↓ (8):

1. Pumpa stl. vzduchu \ Enter
2. Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte tlačidlami (11) \ Enter zadanú hodnotu pre požadovaný skúšobný tlak (p refer)
3. Zásobník bude naplnený na požadovaný skúšobný tlak (p refer).
4. Esc >> menu Štart \ Správa pamäte, prenos údajov >> 3.6

Pri zásobníku, ktorý už je pod tlakom, bude po pripojení zásobníka zobrazený jeho lak ako hodnota p actual.

Program možno kedykoľvek prerušiť tlačidlom Esc (10). Vtedy sa otvoria všetky ven ily a tlak sa zníži. Napumpovanie sa uloží, avšak v súbore bude zobrazená poznámka „Prerušenie"

3.6. Správa pamäte, prenos údajov, protokolovanie

Na správu pamäte sú určené 4 funkcie:

- Zobrazenie uložených výsledkov z programov na vyplachovanie a zo skúšobných programov
- Vytlačenie (na tlačiarni) uložených výsledkov z programov na vyplachovanie a zo skúšobných programov. Tlačiareň pripojte do konektora USB (obr. 2 (33)).
- Vymazanie uložených výsledkov z programov na vyplachovanie a zo skúšobných programov
- Uloženie výsledkov z programov na vyplachovanie a zo skúšobných programov na USB-kľúč. USB-kľúč pripojte do konektora USB (obr. 2 (33))

Zobrazenie / tlak
Zmazať č. súboru.
Zmazať všet. súbory
Uložiť na USB

Výsledky programov na vyplachovanie a skúšobných programov sa ukladajú vo vybranom jazyku s uvedením dátumu, času a čísla protokolu. Kvôli zdokumentovaniu je možné ich preniesť na USB-kľúč alebo tlačiareň (obidve tieto

zariadenia však nepatria do rozsahu dodávky). Potrebné doplňujúce informácie k uloženým údajom, ako je napríklad meno zákazníka, číslo projektu, osoba vykonávajúca skúšku, je možné vykonať na externých zariadeniach (napríklad PC, laptop, Tablet PC, smartfón).

3.7. Prevádzkovanie nástrojov na stlačený vzduch

Nástroje na stlačený vzduch možno prevádzkovať až do max. spotreby vzduchu na úrovni 230 Nl/min priamo zo zásobníka stlačeného vzduchu. Tlak vzduchu dodávaného zo zásobníka stlačeného vzduchu možno skontrolovať na manometri pre zásobník stlačeného vzduchu (obr. 4 (30)). Pomocou tlačidla na núdzové vypnutie kompresora (obr. 4 (29)) sa dá kompresor kedykoľvek vypnúť. Na nastavenie tlaku pre nástroje na stlačený vzduch (obr. 4 (31)) je potrebné nadvihnúť nastavovacie koliesko. Nastavený tlak sa dá odčítať na manometri pre nástroje na s lačený vzduch (obr. 4 (32)).

3.8. Preprava a skladovanie

Elektronická jednotka na vyplachovanie a tlakovú skúšku, ako aj hadice úplne vyprázdnite, aby ste zabránili ich poškodeniu. Tento úkon vykonávajte pri teplote ≥ 5 °C a uskladnite ich v suchu. Zvyšky vody pochádzajúce z vyplachovania alebo z tlakovej skúšky s použitím vody sa dajú odstrániť pomocou prepojovacej hadice kompresora/prípojok vody (obr. 5 (38) (príslušenstvo). Táto hadica sa na jednej strane pripojí na prípojku pre nástroje na stlačený vzduch (obr. 4 (28)) a na druhej strane vždy na prítok pre vyplachovanie (obr. 1 (14)) alebo na prítok pre lakovú skúšku s použitím vody (obr. 1 (24)). Ďalšie informácie si pozrite v bode 3.7.

Aby sa zabránilo znečisteniu, mali by sa prípojky pre vodu na prístroji a aj hadice uzatvoriť krytmi alebo upchávkami.

4. Údržba

4.1. Inšpekcia

⚠ VAROVANIE

Pred vykonávaním inšpekcie vytiahnite zástrčku! Pred každým použitím skontrolujte hadice a tesnenia, či nie sú poškodené. Poškodené hadice a tesnenia nepoužívajte.

4.2. Údržba

⚠ VAROVANIE

Pred vykonávaním údržbových prác vytiahnite zástrčku! Zásobník pre filter kondenzátu a filter čiastočiek elektronickej jednotky na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom sa musí pravidelne kontrolovať a vyprázdniť, ak je to potrebné. Pritom je potrebné vyčistiť filtračnú patrónu. V prípade potreby ju vymeňte. Na vykonanie tohto úkonu uvoľnite 6 skrutiek ochranného krytu (obr. 1 (37)), zložte ochranný kryt. Všetky hadicové prípojky udržiavajte čisté. Občas otvorte obidve uzatváracie skrutky pre skondenzovanú vodu (obr. 1 (34)), aby ste vypustili skondenzovanú vodu zo zásobníka stlačeného vzduchu (obr. 1 (35)).

Aby bolo možné trvalé uloženie nastaveného dátumu a času, mali by ste približne každé 2 roky vymeniť gombíkovú batériu (lítiová, CR1220, 3 V) na zadnej strane ovládacieho panela (obr. 1 (36)). Na vykonanie tohto úkonu uvoľnite 6 skrutiek ochranného krytu (obr. 1 (37)), zložte ochranný kryt. Potom uvoľnite 4 skrutky ovládacieho panela a gombíkovú batériu na zadnej strane ovládacieho panela vymeňte za novú.

Plastové časti (napríklad kryt) čistite iba s použitím čističa strojov REMS CleanM (číslo výrobku 140119) alebo s použitím jemného mydla a vlhkej handry. Nepoužívajte žiadne čističe určené na použitie v domácnosti. Tieto prípravky obsahujú množstvo chemikálií, ktoré by mohli poškodiť plastové časti. Na čistenie v žiadnom prípade nepoužívajte benzín, terpentínový olej, riedidlo alebo podobné výrobky.

Dávajte pozor na to, aby sa kvapaliny nikdy nemohli dostať do vnútra elektronickej jednotky na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom.

4.3. Oprava

⚠ VAROVANIE

Pred vykonávaním prác spojených s opravou vytiahnite zástrčku! Tieto práce smie vykonávať iba kvalifikovaný, odborný personál.

5. Porucha

OZNÁMENIE

Ak nastanú poruchy, je potrebné najskôr skontrolovať, či je na jednotke na zadávanie údajov a ovládanie nainštalovaná vždy najnovšia verzia softvéru (Ver. Software). Na zobrazenie verzie softvéru si vyberte menu Nastavenia a potom položku Údaje prístroja. Najnovšia verzia softvéru pre jednotku na zadávanie údajov a ovládanie je dostupná na internetovej stránke www.rems.de → Downloads → Software, odkiaľ si ju môžete stiahnuť na USB-kľúč. Porovnajte číslo verzie softvéru v prístroji a najnovšie číslo verzie softvéru a v prípade potreby nainštalujte do jednotky na zadávanie údajov a ovládanie najnovšiu verziu softvéru. Použite pritom USB-kľúč. Ďalší postup si pozrite v bode 2.3.

5.1. Porucha: Elektronická jednotka na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom sa po stlačení tlačidla na zapnutie/vypnutie (4) nezapne.

Príčina:	**Pomoc:**
● Tlačidlo na zapnutie/vypnutie (obr. 2 (4)) bolo stlačené príliš krátko.	● Tlačidlo na zapnutie/vypnutie stlačte na cca 2 sekundy, potom ho uvoľnite.
● Prúdový chránič (PRCD) (obr. 1 (1)) nie je zapnutý.	● Prúdový chránič (PRCD) zapnite tak, ako je uvedené v bode 2.1.
● Pripájacie vedenie/prúdový chránič (PRCD) vykazuje poškodenie.	● Pripájacie vedenie/prúdový chránič (PRCD) nechajte vymeniť kvalifikovaným odborným personálom alebo autorizovaným zmluvným strediskom pre služby zákazníkom spoločnos i REMS.
● Elektronická jednotka na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom je poškodená.	● Elektronickú jednotku na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom nechajte skontrolovať/opraviť autorizovaným zmluvným strediskom pre služby zákazníkom spoločnos i REMS.

5.2. Porucha: Kompresor sa nespustí, hoci v zásobníku stlačeného vzduchu je len slabý alebo žiadny tlak (venujte pozornosť ukazovateľu manometra pre zásobník stlačeného vzduchu (venujte pozornosť obr. 4 (30)).

Príčina:	**Pomoc:**
● Tlačidlo na núdzové vypnutie kompresora (obr. 4 (29)) je vypnuté.	● Zapnite kompresor vytiahnutím tlačidla na núdzové vypnutie.
● Elektronická jednotka na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom je poškodená.	● Elektronickú jednotku na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom nechajte skontrolovať/opraviť autorizovaným zmluvným strediskom pre služby zákazníkom spoločnos i REMS.

5.3. Porucha: V programe Vyplachovanie sa nedosiahne požadovaná minimálna rýchlosť toku.

Príčina:	**Pomoc:**
● Uzatvárací kohút domovej prípojky je otvorený len čiastočne.	● Otvorte uzatvárací kohút úplne.
● Je znečistený jemný filter (obr. 3 (12)).	● Vyčistite alebo vymeňte jemný filter a filtračnú vložku.
● Počet miest odberu, ktoré je potrebné otvoriť, je príliš nízky.	● Otvorte zodpovedajúci počet miest odberu.
● Hadice sú nesprávne pripojené.	● Pripojte hadice tak, ako je to znázornené na obr. 3.
● Zadané hodnoty sú nesprávne.	● Skontrolujte a v prípade potreby upravte zadané hodnoty. Spustite program ešte raz.
● Sú upchaté ven ily, vo vedeniach sú prítomné rozsiahle nerozpustiteľné inkrustácie.	● Ventily vyčistite/vymeňte. Odstráňte inkrustácie.

5.5. Porucha: V programe na skúšku s použitím stlačeného vzduchu alebo v programe pre pumpu stlačeného vzduchu sa nedosiahne prednastavený lak (p refer).

Príčina:	**Pomoc:**
● Inštalácia alebo hadica na stlačený vzduch (obr. 4 (23)) netesní.	● Skontrolujte tesnosť inštalácie. Vymeňte hadicu na s lačený vzduch.
● Žiadny alebo príliš nízky tlak v zásobníku stlačeného vzduchu.	● Pozrite si bod 5.2. Porucha.
● Elektronická jednotka na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom je poškodená.	● Elektronickú jednotku na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom nechajte skontrolovať/opraviť autorizovaným zmluvným strediskom pre služby zákazníkom spoločnos i REMS.

5.6. Porucha: V programe na skúšku s použitím vody sa nevytvorí prednastavený tlak (p refer) (len pri Multi-Push SLW).

Príčina:	Pomoc:
● Sacia/tlaková hadica (obr. 1 (13)) alebo vysokotlaková hadica (obr. 4 (26)) netesní.	● Vymeňte saciu/tlakovú hadicu alebo vysokotlakovú hadicu.
● Hydro-pneumatické čerpadlo nevytvára žiadny tlak.	● Pripojte saciu/tlakovú hadicu medzi domovú prípojku a prítok pre tlakovú skúšku s použitím vody, pozrite si bod 2.6.2.
● Uzatvárací kohút zásobovania vodou je uzatvorený alebo je otvorený len čiastočne.	● Otvorte uzatvárací kohút úplne.
● Žiadny alebo príliš nízky tlak vzduchu v zásobníku stlačeného vzduchu.	● Hydro-pneumatické čerpadlo potrebuje stlačený vzduch, pozrite si bod 5.2. Porucha.
● Elektronická jednotka na vyplachovanie a lakovú skúšku s kompresorom je poškodená.	● Elektronickú jednotku na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom nechajte skontrolovať/opraviť autorizovaným zmluvným strediskom pre služby zákazníkom spoločnosti REMS.

5.7. Porucha: Po absolvovaní programov na skúšku s použitím vody alebo počas skúšky s vodou B, P+M nedôjde v preverovanom vedení k zníženiu tlaku.

Príčina:	Pomoc:
● Odtok vody pre zníženie tlaku (obr. 4 (27)) je znečistený alebo poškodený.	● Vyčistite odtok vody pre zníženie tlaku alebo ho nechajte vymeniť kvalifikovaným odborným personálom alebo autorizovaným zmluvným strediskom pre služby zákazníkom spoločnosti REMS.
● Elektronická jednotka na vyplachovanie a lakovú skúšku s kompresorom je poškodená.	● Elektronickú jednotku na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom nechajte skontrolovať/opraviť autorizovaným zmluvným strediskom pre služby zákazníkom spoločnosti REMS.

5.8. Porucha: Dátum a čas je potrebné nastavovať nanovo po každom zapnutí elektronickej jednotky na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom.

Príčina:	Pomoc:
● Vybitá batéria.	● Vymeňte batériu. Pozrite si bod 4.2.

5.9. Porucha: Nová verzia softvéru nebola nainštalovaná.

Príčina:	Pomoc:
● Nebol rozpoznaný USB-kľúč.	● Použite iný USB-kľúč.
● Na USB-kľúči nie je uložená nová verzia softvéru.	● Na USB-kľúč skopírujte novú verziu softvéru.
● USB-kľúč bol počas inštalácie vytiahnutý z konektora USB (obr. 2 (33)).	● Zopakujte postup tak, ako je to opísané v bode 2.3. Ak je to možné, použite USB-kľúč s diódou LED.
● Na USB-kľúči bol vytvorený priečinok a nová verzia softvéru bola skopírovaná do tohto priečinka.	● Presuňte novú verziu softvéru do hlavného úložného priestoru USB-kľúča.

6. Likvidácia

Elektronická jednotka na vyplachovanie a tlakovú skúšku s kompresorom sa po skončení životnosti nesmie vyhodiť do domového odpadu. Je potrebné ju riadnym spôsobom zlikvidovať podľa zákonných predpisov.

7. Záruka výrobcu

Záručná doba je 12 mesiacov od predania nového výrobku prvému spotrebiteľovi. Dátum predania je treba preukázať zaslaním originálnych dokladov o kúpe, ktoré musia obsahovať dátum zakúpenia a označenia výrobku. Všetky funkčné závady, ktoré sa vyskytnú behom doby záruky a u ktorých bude preukázané, že vznikli výrobnou chybou alebo vadou materiálu, budú bezplatne odstránené. Odstraňovaním závady sa záručná doba nepredlžuje ani neobnovuje. Chyby, spôsobené prirodzeným opotrebovaním, neprimeraným zachádzaním alebo nesprávnym používaním, nerešpektovaním alebo porušením prevádzkových predpisov, nevhodnými prevádzkovými prostriedkami, preťažením, použitím k inému účelu, ako je výrobok určený, vlastnými alebo cudzími zásahmi alebo z iných dôvodov, za ktoré REMS neručí, sú zo záruky vylúčené.

Záručné opravy smú byť prevádzané iba k tomu autorizovanými zmluvnými servisnými dielňami REMS. Reklamácie budú uznané iba vtedy, pokiaľ bude výrobok bez predchádzajúcich zásahov a v nerozobranom stave predaný autorizovanej zmluvnej servisnej dielni REMS. Nahradené výrobky a diely prechádzajú do vlastníctva firmy REMS.

Náklady na dopravu do servisu a z neho hradí spotrebiteľ.

Zákonné práva spotrebiteľa, obzvlášť jeho nároky na záruku pri chybách voči predajcovi, ostávajú touto zárukou nedotknuté. Táto záruka výrobcu platí iba pre nové výrobky, ktoré budú zakúpené v Európskej únii, v Nórsku alebo vo Švajčiarsku a tam používané.

Pre túto záruku platí nemecké právo s vylúčením Dohody Spojených národov o zmluvách o medzinárodnom obchode (CISG).

8. Zoznam dielov

Zoznamy dielov pozri www.rems.de → Na stiahnutie → Zoznamy dielov.

Eredeti felhasználói kézikönyv

1 – 6. ábra:
1. ábra: A bemenetek a kezelőpanellel és a PRCD-vel
2. ábra: A bemeneti egység és vezérlőegység kezelőpanelje
3. ábra: A vízellátás, ill. a berendezés csatlakozója
4. ábra: A kimenetek
5. ábra: Fűtőrendszer/fűtőkörök öblítése
6. ábra: A kompresszor/vízcsatlakozó tömlője

1 PRCD hibaáram-védőkapcsoló
2 RESET gomb
3 TEST gomb
4 Bekapcsoló gomb
5 Ellenőrzőlámpa
6 Kijelző (LCD)
7 „?” gomb
8 ↑ ↓ nyílgombok
9 Enter gomb
10 Esc gomb
11 ← → nyílgombok
12 Finomszűrő
13 Szívó-/nyomástömlő
14 Öblítés bemenő csatlakozása
15 Öblítés kimenő csatlakozása
22 Nyomásellenőrzés kimenete (sűrített levegő, fertőtlenítés, isztítás, karbantartás, sűrített levegős szivattyú)
23 Sűrített levegős tömlő
24 Vízzel történő nyomásellenőrzés bemenő csatlakozása
25 Vízzel történő nyomásellenőrzés kimenő csatlakozása
26 Nagynyomású tömlő
27 Nyomáscsökkentés vízkivezető csatlakozása
28 Sűrített levegős szerszám csatlakozása
29 Kompresszor vészleállító gombja
30 Sűrített levegős tartály manométere
31 Sűrített levegős szerszám nyomásbeállítása
32 Sűrített levegős szerszám manométere
33 USB-csatlakozó
34 Kondenzvíz zárócsavarja
35 Sűrített levegős tartály
36 Kezelőpanel
37 Védőfedél
38 A kompresszor/vízcsa lakozó tömlője
39 PRCD ellenőrzőlámpa

Általános biztonsági előírások

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Olvasson el minden biztonsági előírást és utasítást. *A következőkben részletezett biztonsági előírás és utasítás nembetartásánál elkövetett hibák villamos áramütést, tüzet és/vagy súlyos sérüléseket okozhatnak.*

Őrizzen meg minden biztonsági előírást és utasítást a jövőre.

1) Munkahelyi biztonság

a) Tartsa munkahelyi környezetét tisztán és jól megvilágítva. *Rendetlenség és rosszul kivilágított munkaterületek balesetet okozhatnak.*

b) Ne dolgozzon az elektromos berendezéssel robbanásveszélyes környezetben, gyúlékony folyadékok, gázok, vagy porok közelében. *Az elektromos berendezések szikrákat gerjeszthetnek, melyek a port, vagy gőzöket begyújthatják.*

c) Gyerekeket és más személyeket tartsa távol az elektromos berendezés használatakor. *Figyelemelterelés esetén elveszítheti uralmát a berendezés felett.*

2) Elektromos biztonság

a) Az elektromos berendezés csatlakozódugójának illeszkednie kell az aljzathoz. A csatlakozódugót semmilyen módon nem szabad átalakítani. *Ne használjon adapter-csatlakozót védőföldeléses elektromos berendezéseknél. Az eredeti csatlakozódugó és a megfelelő aljzat csökkentik az áramütés veszélyét.*

b) Kerülje az érintkezést földelt felületekkel, mint csövek, fűtőtestek, kályhák és hűtőszekrények. *Megnő az áramütés veszélye, ha teste földelt.*

c) Tartsa távol a berendezést esőtől, vagy nedvességtől. *A víz behatolása az elektromos berendezésbe megnöveli az áramütés kockázatát.*

d) A csatlakozókábelt ne használja a rendeltetésétől eltérő célokra: ne hordozza ennél fogva a szerszámot, ne akassza fel rá, és ne húzza ki ezzel az elektromos aljzatból a csatlakozódugót. A csatlakozókábelt tartsa távol a hőtől, az olajtól, az éles élektől és a mozgó alkatrészektől. *A sérült vagy összegubancolódott kábel fokozza az áramütés kockázatát.*

e) Ha egy elektromos berendezéssel a szabadban dolgozik, csak olyan hosszabbítót használjon, amely alkalmas külső használatra. *A külső használatra megfelelő hosszabbító alkalmazása csökkenti az áramütés kockázatát.*

f) Amennyiben az elektromos berendezés használata nedves környezetben elkerülhetetlen, használjon hibaáram-biztonsági kapcsolót. *A hibaáram-biztonsági kapcsoló használata csökkenti az áramütés kockázatát.*

3) Személyek biztonsága

a) Legyen körültekintő, figyeljen arra, amit tesz, ha elektromos berendezéssel dolgozik. Ne használja az elektromos berendezést, ha fáradt, ha drogok, alkohol, vagy gyógyszerek hatása alatt áll. *Egy pillanatnyi figyelmetlenség villamos berendezések használatánál komoly sérülésekhez vezethet.*

b) Viseljen személyi védő felszerelést és mindig egy védőszemüveget. *A személyi védőfelszerelés viselése, mint pormaszkok, csúszásgátló biztonsági cipők, védősisakok, vagy zajvédők a mindenkor használt elektromos berendezés jellegétől függően, csökkenti a sérülések kockázatát.*

c) Ügyeljen a véletlen bekapcsolás elkerülésére. Az elektromos szerszám elektromos aljzatba csatlakoztatása, illetve felvétele vagy mozgatása előtt ellenőrizze, hogy a szerszám ki legyen kapcsolva. *Balesethez vezethet, ha az elektromos szerszám mozgatása közben ujját a kapcsológombon tartja, vagy ha a szerszámot bekapcsolt állapotban csatlakoztatja az elektromos aljzatba.*

d) Távolítsa el a beállító szerszámot, vagy csavarkulcsot, mielőtt bekapcsolja az elektromos berendezést. *Egy szerszám, vagy csavarkulcs, amely egy forgó szerkezeti részen található, sérüléseket okozhat.*

e) Kerülje a természetellenes testtartást. Gondoskodjon a biztos állóhelyzetről és minden időben őrizze meg egyensúlyát. *Ezáltal a berendezést váratlan helyzetekben is jobban tudja felügyelni.*

f) Hordjon megfelelő ruházatot. Ne hordjon bő ruhát, vagy ékszert. Tartsa a haját, ruháját és kesztyűjét távol a mozgó részektől. *A laza ruházatot, ékszert, vagy hosszú hajat a mozgó alkatrészek elkaphatják.*

4) Elektromos berendezések kezelése és használata

a) Ne terhelje túl elektromos berendezését. Az arra megfelelő elektromos berendezést használja a munkára. *A megfelelő elektromos berendezéssel jobban és biztonságosabban dolgozhat az adott teljesítménytartományban.*

b) Ne használjon olyan elektromos berendezést, melynek kapcsolója hibás. *Amennyiben az elektromos berendezés nem kapcsolható ki, vagy be, az veszélyes és javításra szorul.*

c) A szerszám beállítása vagy elrakása, illetve az alkatrészek cseréje előtt mindig húzza ki a csatlakozódugót az elektromos aljzatból. *Ezzel meggátolja a szerszám véletlen bekapcsolódását.*

d) Az üzemen kívüli elektromos berendezést tartsa gyermekektől távol. Ne engedje az elektromos berendezés használatát olyan személyeknek, akik nem rendelkeznek szakismerettel, vagy nem olvasták ezen utasításokat. *Az elektromos berendezések veszélyesek, ha azokat tapasztalatlan személyek használják.*

e) Ápolja gondosan elektromos berendezését. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek tökéletesen működnek és nem akadnak, vannak-e olyan törött, vagy sérült szerkezeti részek, melyek az elektromos berendezés működését befolyásolnák. A sérült szerkezeti részeket a berendezés használata előtt javíttassa meg szakképzett szerelővel. *Sok baleset oka a rosszul karbantartott elektromos szerszám.*

f) Az elektromos szerszámot, a tartozékokat, a betétszerszámokat stb. kizárólag az ebben az útmutatóban ismertetett módon használja. Ezeket vegye figyelembe a munkafeltételek és az elvégzendő tevékenységek során is. *Az elektromos szerszámok itt leírttól eltérő használata veszélyes helyzeteket teremthet.*

g) A fogantyút tartsa mindig tisztán és szárazon, zsírtól és olajtól mentesen. *A csúszós fogantyú megakadályozza, hogy váratlan helyzetek esetén az elektromos szerszámot biztosan kezelje és az ellenőrzése alatt tartsa.*

5) Szerviz

a) A készülékét csak szakképzett szerelővel és eredeti alkatrészek felhasználásával javíttassa. *A készülék biztonsága csak ilyenkor biztosított.*

Biztonsági tudnivalók a kompresszorral ellátott elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egységhez

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Olvasson el minden biztonsági előírást és utasítást. *A következőkben részletezett biztonsági előírás és utasítás nembetartásánál elkövetett hibák villamos áramütést, tüzet és/vagy súlyos sérüléseket okozhatnak.*

Őrizzen meg minden biztonsági előírást és utasítást a jövőre.

- **Soha ne használja az elektromos szerszámot a mellékelt PRCD hibaáram-védőkapcsoló nélkül.** *A hibaáram-védőkapcsoló csökkenti az áramütés kockázatát.*
- **Az elektromos szerszám igen magas nyomást hoz létre, mely sűrített levegő esetén elérheti az 1 MPa/10 bar/145 psi, víz esetén pedig a 4 MPa/40 bar/580 psi értéket.** *Emiatt különös elővigyázatossággal kell kezelni! Az elektromos készülékkel történő munkavégzés során a munkaterületre más személyek nem léphetnek be.*
- **A sérült elektromos szerszámot tilos használni!** *Balesetveszély áll fenn.*
- **Minden egyes használat előtt ellenőrizni kell a nagynyomású tömlők sértetlenségét**. *A sérült nagynyomású tömlő kidurranhat, és sérüléseket okozhat.*
- **Az elektromos szerszámhoz kizárólag eredeti nagynyomású tömlőt, szerelvényeket és csatlakozókat használjon**. *Ezzel biztosítható a készülék biztonságos működtetése.*
- **Az elektromos szerszámot az üzemeltetéshez vízszintes, száraz helyen állítsa fel**. *Ha a készülékbe víz kerül, akkor a kezelő áramütés veszélyének van kitéve.*
- **Ne irányítson folyadéksugarat az elektromos szerszámra, még tisztítási célból sem**! *Ha a készülékbe víz kerül, akkor a kezelő áramütés veszélyének van kitéve.*
- **Az elektromos készülékbe ne vezessen gyúlékony vagy robbanásveszélyes folyadékokkal, például benzint, olajat, alkoholt vagy oldószereket**. *A gőzök vagy folyadékok begyulladhatnak vagy felrobbanhatnak.*
- **Az elektromos szerszámot tilos robbanásveszélyes helyiségben üzemeltetni**! *A gőzök vagy folyadékok begyulladhatnak vagy felrobbanhatnak.*
- **Óvja az elektromos szerszámot a fagytól**. *Ez ugyanis a készüléket károsíthatja.*

A maradék víz eltávolításához szükség esetén járassa kb. 1 percen át üresen az elektromos szerszámot.

- **Soha ne hagyja a bekapcsolt elektromos szerszámot felügyelet nélkül! A munkavégzés hosszabb ideig tartó szüneteltetése esetén kapcsolja ki az elektromos szerszámot a kapcsolóval (4), és húzza ki a csatlakozódugót az elektromos aljzatból.** *A felügyelet nélkül hagyott elektromos készülékek anyagi károkat és/vagy személyi sérüléseket okozhatnak.*
- **Az elektromos szerszámot ne működtesse hosszabb ideig zárt csővezetékrendszerre csatlakoztatva.** *A túlmelegedés károsíthatja az elektromos szerszámot.*
- **Ezt az elektromos készüléket nem használhatják az ezért felelős személy felügyelete és utasításai nélkül gyermekek, illetve olyan személyek, akik fizikai, érzékszervi vagy szellemi képességeik, illetve a tapasztalat vagy ismeret hiánya miatt nem képesek az elektromos készüléket biztonságosan kezelni.** *Ellenkező esetben fennáll a hibás használat és a sérülések veszélye.*
- **Az elektromos kéziszerszámot csak erre képesített személyek kezelhetik.** *Fiatalkorúak csak akkor üzemeltethetik az elektromos kéziszerszámot, ha már elmúltak 16 évesek, ha ez a szakképzés szempontjából szükséges, valamint ha folyamatosan szakember felügyelete alatt állnak.*
- **Rendszeresen ellenőrizze az elektromos szerszám kábelének és a hosszabbítókábelnek a sértetlenségét.** *Ha sérültek, cseréltesse ki egy erre képesített szakemberrel, vagy egy megbízott REMS márkaszervizben.*
- **Kizárólag jóváhagyott és megfelelően jelölt, elégséges vezeték-keresztmetszetű és legalább az 1.4. Elektromos adatok szakaszban megadott jóváhagyott védelmi osztályú hosszabbítókábelt használjon.** *10 méteres hossz esetén 1,5 mm², 10 – 30 méteres hossz esetén pedig 2,5 mm² vezeték-keresztmetszetű hosszabbítókábelt kell használni.*

Szimbólunok magyarázata

⚠ FIGYELMEZTETÉS	Középszintű kockázat áll fenn, melyeket ha nem tartanak be, halált vagy komoly sérülésteket okozhat (visszafordíthatatlanul).
⚠ VIGYÁZAT	Alacsonyszintű kockázat áll fenn, melyeket ha nem respektálnak, könnyű sérülésteket okozhat (visszafordítható).
ÉRTESÍTÉS	Tárgyi károk, nincsen biztonsági előírás! Nincs balesetveszély.
	A használat előtt olvassa el a használati utasítást
	Használjon szemvédőt
	Használjon védőkesztyűt
	Az elektromos berendezés a I. védelmi osztálynak felel meg
	Környezetbarát ártalmatlanítás
	CE-konformitásjelölés

1. Műszaki adatok

Rendeltetésszerű használat

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Az elektromos szerszámot kizárólag rendeltetésszerűen használja. Ennek figyelmen kívül hagyása halálhoz vagy súlyos sérülésekhez vezethet.

A REMS Multi-Push az alábbi célokra használható:

- Az EN 806-4:2010 szabványnak és a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Egészségügyi Fűtési és Klímaberendezések Országos Egyesülete, Németország) T 84-2004 „Ivóvizes berendezések öblítése, fertőtlenítése és üzembe állítása" adatlapjának megfelelő **ivóvizes berendezések átöblítése vízzel**, valamint radiátorok és felületfűtési rendszerek átöblítése.
- Az EN 806-4:2010 szabványnak és a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 84-2004 „Ivóvizes berendezések öblítése, fertőtlenítése és üzembe állítása" adatlapjának megfelelő **ivóvizes berendezések átöblítése víz-levegő keverékkel intermittáló sűrített levegő alkalmazásával**, valamint radiátorok és felületfűtési rendszerek átöblítése.
- **Csővezetékrendszerek átöblítése víz-levegő keverékkel konstans sűrített levegő alkalmazásával**
- **Fertőtlenítés, tisztítás, karbantartás:** az EN 806-4:2010 szabványnak és a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 84-2004 „Ivóvizes berendezések öblítése, fertő lenítése és üzembe állítása" adatlapjának megfelelő ivóvizes berendezések, valamint más csővezetékrendszerek fertő lenítése vízzel. Radiátorok és felületfűtési rendszerek tisztítása és karbantartása. Különféle kiegészítő anyagok használata a fertőtlenítéshez, tisztításhoz és karbantartáshoz a kiegészítő anyagok adagolóegységgel történő különféle adagolásával.
- A Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 „Ivóvizes berendezések tömítettségének ellenőrzése" adatlapjának megfelelő **ivóvizes berendezések tömítettségének ellenőrzése sűrített levegővel**, illetve más egyéb csővezetékrendszerek és tartályok nyomásállóságának és tömítettségének az ellenőrzése.
- A Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 „Ivóvizes berendezések tömítettségének ellenőrzése" adatlapjának megfelelő **ivóvizes berendezések terhelhetőségének ellenőrzése sűrített levegővel**, illetve más egyéb csővezetékrendszerek és tartályok terhelhetőségének az ellenőrzése.
- **Ivóvizes berendezések hidrosztatikus nyomásellenőrzése vízzel az EN 806-4:2010 szabvány A vizsgáló eljárásának megfelelően,** illetve más egyéb csővezetékrendszerek és tartályok nyomásállóságának és tömítettségének az ellenőrzése.
- **Ivóvizes berendezések hidrosztatikus nyomásellenőrzése vízzel az EN 806-4:2010 szabvány B vizsgáló eljárásának,** valamint a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 „Ivóvizes berendezések tömítettségének ellenőrzése" adatlapja szerint módosított eljárásnak megfelelően, illetve más egyéb csővezetékrendszerek és tartályok nyomásállóságának és tömítettségének az ellenőrzése.
- **Ivóvizes berendezések hidrosztatikus nyomásellenőrzése vízzel az EN 806-4:2010 szabvány C vizsgáló eljárásának megfelelően,** illetve más egyéb csővezetékrendszerek és tartályok nyomásállóságának és tömítettségének az ellenőrzése.
- **Sűrített levegős szivattyúként** bármely típusú tartály szabályzott feltöltésére ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi nyomású sűrített levegővel,
- **Sűrített levegős szerszámok üzemeltetése** ≤ 230 Nl/perc levegőigény esetén

Minden egyéb felhasználás nem rendeltetésszerű, ezért nem is engedélyezett.

Figyelem! A rendeltetésszerű használat során figyelembe kell venni és be kell tartani a használat helyén országosan mindenkor érvényes biztonsági rendszabályokat, törvényeket és előírásokat, de különösen az alábbi műszaki szabványokat és rendeleteket:

EN 806-4:2010 Európai Szabvány

A jelenleg érvényes 98/83/EK „az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről" európai irányelv alapján 2010. február 23-án az Európai Szabványügyi Bizottság (CEN) elfogadta az EN 806-4:2010 „Az ivóvíz berendezések műszaki szabályzása – 4. rész: Kiépítés" Európai Szabványt, melyet 2010 szeptemberéig minden európai országban a nemzeti szabvány részévé kellett tenni. Ebben a szabványban elsőként fogalmaztak meg egész Európára kiterjedő rendelkezéseket az ivóvizes berendezések üzembe állításáról, például a feltöltésről, a nyomásellenőrzésről, az öblítésről és a fertőtlenítésről.

Az EN 806-4:2010 szabvány 6. bekezdése a „épületeken belüli, emberi fogyasztást kiszolgáló ivóvizes berendezések feltöltését és hidrosztatikai nyomásellenőrzését" ismerteti. „Az épületeken belüli berendezéseket nyomásellenőrzésnek kell alávetni. Ezt vízzel, illetve ha a nemzeti törvényi előírások ezt engedélyezik kisnyomású, olajmentes, tiszta levegővel vagy inert gázzal kell elvégezni. Ügyelni kell a rendszerben a magas gáz- vagy légnyomás miatt kialakuló lehetséges veszélyekre." Az EN 806-4:2010 szabvány azonban ezeken az utasításokon kívül nem tartalmaz semmilyen vizsgálati kritériumot a sűrített levegővel végzett vizsgálatra nézve.

Az EN 806-4:2010 szabvány 6.1 bekezdésében a hidrosztatikai nyomásellenőrzésre a beépített csővezeték nyersanyagától és méretétől függően 3 vizsgálati eljárás, az A, a B és a C található. A vizsgálati eljárások a vizsgálat lefutásában, nyomásában és időtartamában különböznek egymástól.

Az EN 806-4:2010 szabvány 6.2 bekezdése arra hívja fel a figyelmet, hogy „az ivóvizes berendezéseket a beszerelést és a nyomásellenőrzést követően lehetőleg minél hamarabb, illetve az üzembe vételt megelőzően mindenképp ivóvízzel ki kell öblíteni." „Ha egy rendszer közvetlenül az üzembe vételt követően nem üzemel, akkor rendszeres időközönként (maximum 7 naponta) ki kell öblíteni." Ha ez a követelmény nem teljesíthető, akkor javasolt a nyomásellenőrzést sűrített levegővel elvégezni.

Az EN 806-4:2010 szabvány 6.2.2 bekezdése a vízzel történő kiöblítést írja le.

Az EN 806-4:2010 szabvány 6.2.3 bekezdése a víz-levegő keverékkel történő kiöblítést írja le.

A Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 adatlapja

Németország esetén a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 „Ivóvizes berendezések tömítettségének ellenőrzése sűrített levegővel, inert gázzal vagy vízzel" adatlapja „3.1 Általános tudnivalók" pontja az országos rendeletek mellett rögzíti: „A gázok összenyomhatósága miatt a nyomáspróba levegővel történő elvégzése esetén fizikai és biztonságtechnikai okokból ügyelni kell a „Munkavégzés gázzal működő berendezéseken" baleset-megelőzési előírások és a „Műszaki szabályok DVGW-TRGI gázberendezések esetén" szabályzás előírásainak betartására. Emiatt az illetékes szakmai egyesületekkel egyetértésben és ezen szabályzás támogatásával az ellenőrzőnyomást gázvezetékek tömítettségének és terhelhetőségének elvégzése esetén maximum 0,3 MPa (3 bar) értékben rögzítjük. Ezzel biztosítható az országosan érvényes rendelkezéseknek való megfelelés."

Az EN 806-4:2010 szabvány 6.1 bekezdésében a vízzel történő nyomásellenőrzés elvégzéséhez rendelkezésre álló A, B és C vizsgála i eljárások vonatkozásában a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 adatlapjában Németország számára elő van írva: „A helyszínen történő gyakorlati elvégezhetőség miatt a gyakorlati kísérletek alapján egy módosított eljárás lett kiválasztva, mely minden nyersanyag, illetve nyersanyag-kombináció esetén használható. Annak érdekében, hogy a tömítettségi vizsgálat során a legkisebb tömítetlenség is észlelhető legyen, a vizsgálati idő a szabványban foglalthoz képest meghosszabbodott. A tömítettség vízzel történő ellenőrzésének elvégezhetősége érdekében kiindulási alapként a DIN EN 806-4 szabvány B vizsgálati eljárása szolgál." Az alábbiak kerülnek rögzítésre:

Tömítettség ellenőrzése sűrített levegővel akkor végzendő, ha

- a tömítettség ellenőrzése és az üzembe állítás között hosszabb időtartamú üzemszünet várható, különösen > 25 °C feletti átlagos környezeti hőmérséklet esetén (a baktériumok ese leges szaporodásának kizárása érdekében),

- a csővezeték a tömítettség ellenőrzése és az üzembe állítás között nem tud teljesen feltöltött állapotban maradni (pl. fagyveszélyes időszakok miatt),
- a csővezeték részleges feltöltöttsége esetén a nyersanyag korrózióállósága veszélybe kerül.

Tömítettség ellenőrzése vízzel akkor végzendő, ha

- az ivóvizes berendezésben a tömítettség ellenőrzése és az üzembe állítás között rendszeres időközönként, de legalább 7 naponta vízcsere biztosítható. Továbbá, ha
- ellenőrizve van, hogy a háztartási vagy épí kezési vízcsatlakozás át van öblítve, ezáltal csatlakozásra és üzembe helyezésre alkalmas,
- a csőrendszer feltöltése higiéniailag kifogástalan összetevőkkel történik,
- a berendezés a tömítettség ellenőrzése és az üzembe állítás között teljesen feltöltött állapotú marad, és a részleges feltöltöttsége kiküszöbölhető.

A Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 84-2004 adatlapja
Németország esetén a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 84-2004 „Ivóvizes berendezések öblítése, fertőtlenítése és üzembe állítása" adatlapjában az EN 806-4:2010 szabványban az ivóvizes berendezések számára átfogóan rögzített öblítési és fertőtlenítési eljárásokat megerősítették és kibővítették. Különösen érvényes ez a vegyi anyagokkal végzett fertőtlenítésre, emellett ismerteti a hőhatással történő fertőtlenítést is.

Műszaki szabályozás – A Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (Német Gáz- és Vízszerelési Szakmai Egyesület) DVGW W 557 (A) munkalapja, 2012. október
Németország esetén a Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches DVGW W 557 (A) munkalapja (2012. október) további utasításokat átvett az „Ivóvizes berendezések öblítése és fertőtlenítése" adatlapból.

1.1. A szállítási csomag tartalma

REMS Multi-Push SL / SLW, kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egység,
2 db szívó-/nyomástömlő, 1", 1,5 m hosszú, 1"-es csőcsatlakozóval,
1 db sűrített levegős tömlő, 8 mm, 1,5 m hosszú, DN 5 gyorscsatlakozókkal, sűrített levegővel végzett nyomásellenőrzéshez,
1 db nagynyomású tömlő, ½", 1,5 m hosszú, ½"-es csőcsatlakozókkal, vízzel végzett nyomásellenőrzéshez (csak a REMS Multi-Push SLW esetén)
Használati útmutató.

1.2. Cikkszámok

REMS Multi-Push SL, elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egység, sűrített levegővel végzett nyomásellenőrzéshez, tartozékok nélkül	115600
REMS Multi-Push SLW, elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egység, sűrített levegővel és vízzel végzett nyomásellenőrzéshez, tartozékok nélkül	115601
Finomszűrő 50 µm-es szűrőbetéttel	115323
Finomszűrőbetét, 50 µm	043052
Kompresszor/vízcsatlakozó tömlője	115618
Kupak 1" lánccal (Multi-Push)	115619
Dugó 1" lánccal (szívó-/nyomástömlő)	115620
Dugó ½" lánccal (Multi-Push)	115624
Kupak ½" lánccal (nagynyomású tömlő)	115623
Sűrített levegős tömlő sűrített NW 7,2 levegős szerszámhoz, NW 7,2 gyorscsatlakozókkal	115621
Manométer, 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Finom beosztású manométer, 1,6 MPa/16 bar/232 psi,	115045
Finom beosztású manométer, 250 hPa/250 mbar/3,6 psi,	047069

1.3. Munkatartomány

Tárolási hőmérséklet	≥ 5°C
Vízhőmérséklet	5°C – 35°C
Környezeti hőmérséklet	5°C – 40°C
Kompresszor	
Üzemi nyomás	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Olajleválasztási szint	olajmentes
Szívóteljesítmény	≤ 230 Nl/perc
Sűrített levegős tartály térfogata (1. ábra (35))	4,9 l
Kondenzátum- és részecskeszűrő	5 µm
Öblítés	
Öblítés vízcsatlakozója	DN 25, 1"
Csőhálózati víznyomása	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Víznyomás a sűrített levegővel végzett öblítés alatt	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Vízátfolyási sebesség	≤ 5 m³/h
Berendezés csőátmérője	≤ DN 50, 2"
Nyomásellenőrzés	
Nyomásellenőrzés sűrített levegővel	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Leolvasási pontosság < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Leolvasási pontosság ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Nyomásellenőrzés vízzel	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Leolvasási pontosság	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Elektromos/elektronikai adatok

	230 V~; 50 Hz; 1500 W
	110 V~; 50 Hz; 1500 W
Kapcsolószekrény védelmi típusa	IP 44
Eszköz, motor védelmi típusa	IP 20
Védelmi osztály	1
Üzemmód (tartós üzem)	S 1
Kijelző (LCD)	3,0"
Felbontás	128 × 64 bit
USB-stickkel történő adatátvitel	USB-aljzat

1.5. Méretek, H × Sz × M

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Súly

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Hangszintek

Munkavégzéshez kötődő Kibocsátási érték	L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Üzembe helyezés

2.1. Elektromos csatlakozás

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ügyeljen a megfelelő hálózati feszültségre! A kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egység csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a típustáblán megadott feszültség egyezik-e a hálózati feszültséggel. Csak működőképes védőérintkezős dugaszoló aljzatot/hosszabbítókábelt használjon. Az üzembe állítások előtt és minden munkavégzés megkezdése előtt ellenőrizni kell a PRCD hibaáram-kapcsoló (1. ábra (1)) működését:

1. Dugja be a csatlakozódugót az elektromos aljzatba.
2. Nyomja meg a RESET (2) gombot, ekkor a PRCD (1. ábra (39)) lámpa piros színnel világít (üzemi állapot).
3. Húzza ki a csatlakozódugót, ekkor a PRCD lámpának ki kell aludnia (39).
4. Dugja be ismét a csatlakozódugót az elektromos aljzatba.
5. Nyomja meg a RESET (2) gombot, ekkor a PRCD lámpa (39) piros színnel világít (üzemi állapot).
6. Nyomja meg a RESET gombot (3), ekkor a PRCD lámpának (39) ki kell aludnia.
7. Nyomja meg ismét a RESET (2) gombot, ekkor a PRCD lámpa (39) piros színnel világít.
   Az ellenőrzőlámpa (2. ábra (5)) zöld színnel világít. A REMS Multi-Push kb. 10 másodperc után üzemkész.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ha a PRCD hibaáram-kapcsoló (1. ábra (1)) fenti működése nem biztosított, akkor ilos a berendezéssel dolgozni. Fennáll az áramütés veszélye. A PRCD hibaáram-kapcsoló a csatlakoztatott eszközt ellenőrzi, a csatlakozódugót, az esetlegesen használt hosszabbítókábelt és a kábeldobot nem.

Nedves környezetű munkaterületeken, bel- és kültereken vagy más hasonló felállítási helyeken az elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egységet kizárólag olyan hibaáram-kapcsolón (FI-kapcsoló) keresztül szabad a hálózatról üzemeltetni, mely az áramellátást megszakítja, amennyiben földáram 200 másodperc hosszan meghaladja a 30 mA értéket. Hosszabbítókábel használata esetén a kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egység teljesítményéhez megfelelő vezeték-keresztmetszetet kell választani. A hosszabbítókábelnek meg kell felelnie az 1.4. Elektromos adatok szakaszban megadott védelmi osztálynak.

Nyomja meg kb. 2 másodpercig, majd engedje fel a beviteli és vezérlőegység kezelőpanelének bekapcsoló gombját (2. ábra (4)). A REMS Multi-Push bekapcsol, és a kompresszor elindul. A kijelző (6) kivilágosodik, és megjelenik rajta a REMS Multi-Push lógó, majd a Start menü:

Kiöblítés
Dezinfekció
Próba
Légszivattyú
Memóriakezelés

2.2. Menüszerkezet és a kijelzőn megjelenő jelzések

A REMS Multi-Push Start menüje 5 főprogramot tartalmaz: Kiöblítés, Dezinfekció, Próba, Légszivattyú, Memóriakezelés. Az 5 soros képernyő soronként max. 20 karakter megjelenítésére képes. Az alprogramoknál a sorokban a megadott vagy ellenőrzési értékek **a nyelvtől független** fizikai jelöléssel, egységes szóbeli rövidítéssel és a vizsgálati kritérium értékével jelennek meg. A jelentésük:

p refer	bar xxx	Előírt vizsgálati nyomás	bar
p refer	mbar xxx	Előírt vizsgálati nyomás	mbar
p actual	bar xxx	Tényleges vizsgálati nyomás	bar
p actual	mbar xxx	Tényleges vizsgálati nyomás	mbar
p diff	bar xxx	Vizsgála i nyomás különbsége	bar
p diff	mbar xxx	Vizsgála i nyomás különbsége	mbar
t stabi	min xxx	Stabilizálási / várakozási idő,	perc
t test	min xxx	Vizsgála i idő	perc
Δ > 10K		Különbség >10°C (10 K), víz/környezet	
PfS		Nyomásszerelvény-rendszer (ZVSHK)	
P+M		Terhelhetőség ellenőrzése, műanyag + fém	
p H_2O	bar	Víznyomás	
v H_2O	m/s	Minimális áramlási sebesség	
t H_2O	min	Öblítési idő	
n H_2O	n-mal	Vízcsere	

VA H_2O	l	Az öblítőszakasz térfogata
VS H_2O	l/min	Térfogatáram
V H_2O	l	Felhasznált víztérfogat
File-Nr.		Mérési protokoll memóriaszáma
max. DN		Maximális névleges átmérő
Enter		Következő kijelzőkép
Esc		Előző kijelzőkép vagy megszakítás

2.3. Menübeállítások

ÉRTESÍTÉS

A REMS Mul i-Push menübeállításaiban a vizsgálati kritériumokhoz megadott különféle értékek az EN 806-4:2010 szabványból vagy a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 adatlapjáról származnak. A vizsgálati programokhoz megadott értékek a Beállítások menüben, valamint a Kiöblítés, Levegö teszt, Víz teszt és Légszivattyú programokban módosíthatók. A Beállítások menüben végrehajtott módosítások mentésre kerülnek, azaz a REMS Multi-Push következő bekapcsolásakor is megjelennek. Ha a megadott értékeket csak egy programban módosította, akkor a REMS Multi-Push következő bekapcsolásakor az eredetileg megadott értékek jelennek meg. A Reset funkcióval az összes érték visszaáll a gyári alapbeállításra, a nyelv átvált németre, valamint a dátum, az időpont és a mértékegység visszaáll NN.HH.ÉÉÉÉ, 24 h, és m / bar kijelzésre.

Vigyázat! Az egyes programokban adott esetben átvett vagy újonnan megadott vizsgálati kritériumokkal (a vizsgálat lefutása, nyomása és időtartama), illetve megadott értékekkel, valamint a vizsgálatból fakadó végkövetkeztetéssel kapcsolatos felelősség kizárólag a felhasználót terheli.

Figyelembe kell venni és be kell tartani a használat helyén országosan mindenkor érvényes biztonsági rendszabályokat, törvényeket és előírásokat.

A REMS Multi-Push használata előtt ellenőrizze, hogy a beviteli és vezérlőegységen a mindenkori legfrissebb szoftververzió van-e telepítve. A szoftververzió megjelenítéséhez válassza a Beállítások menü Gép adatait lehetőségét. A beviteli és vezérlőegység legújabb szoftververziója (Ver. Software) a www.rems.de → Downloads → Software útvonalról tölthető le USB-stickre. Hasonlítsa össze az eszköz szoftververzióját a legújabb szoftververzióval, és szükség esetén USB-stick segítségével telepítse a legújabb verziót a beviteli és vezérlőegységre. Ehhez ki kell kapcsolni a REMS Multi-Push egységet - szükség esetén a bekapcsoló gombbal (2. ábra (4)) kapcsolja ki a berendezést, majd húzza ki a csa lakozódugót. Csatlakoztassa a legújabb szoftververziót tartalmazó USB-sticket az USB-aljzatba (2. ábra (33)). Dugja be a csatlakozódugót az elektromos aljzatba. Nyomja meg a PRCD hibaáram-védőkapcsoló (1) Reset gombját (1. ábra (2)). Az ellenőrzőlámpa (5) zöld színnel világít. A legújabb szoftververzió telepítésre kerül. LED-del ellátott USB-stick esetén ez a LED villog. A telepítés akkor van készen, ha a LED villogása leáll. Ha az USB-sticken nem található LED-es lámpa, akkor a PRCD bekapcsolása után kb. 1 percet kell várni. Ekkora a beviteli és vezérlőegységre feltelepült a legújabb szoftververzió. Húzza ki az USB-sticket.

Az első üzembe helyezés előtt a Beállítások menüben meg kell adni a nyelvet, a dátumot és az időpontot, valamint ellenőrizni és szükség esetén módosítani kell a beállított értékeket.

Ha a REMS Multi-Push bekapcsolása után 5 másodpercen belül megnyomja a „?" gombot (2. ábra (7)), akkor megnyílik a Beállítások menü. A ↑ ↓ nyílgombokkal (8) válassza ki a kijelző kívánt sorát. A megjelenített értékeket a ← → nyílgombokkal (11) lehet módosítani. A jobbra mutató nyíl növeli, a balra mutató nyíl pedig csökkenti az értéket. A ← → nyílgombokat (11) lenyomva tartva az érték nagy sebességgel változik. Ha egy alprogram ötnél több sort igényel, akkor ezt a kijelző jobb felső, illetve alsó sarkában megjelenő ▼▲ nyílgombok jelzik. Az Enter gombbal (9) lehet a képernyőn található összes adatot megerősíteni, majd a következő képernyőre átlépni.

A beállítások során az Esc gombot (10) megnyomva megjelenik az előző képernyő. A már módosított értékek elvetésre kerülnek.

Ha az Esc gombot (10) a stabilizálási/várakozási idő (t stabi) képernyőn nyomja meg, akkor a bevitel megszakad, a (használa lan) értékek mégis tárolódnak, és a kijelzőn, illetve adott esetben a nyomáscsíkban megjelenik a „Megszakítás" felirat.

Ha az Esc gombot (10) az ellenőrzési idő (t test) képernyőn nyomja meg, akkor a bevitel megszakad, az értékek mégis tárolódnak, és a kijelzőn, illetve adott esetben a nyomáscsíkban megjelenik a „Megszakítás" felirat. A vizsgálati programoknál a p actual és p refer összehangolása az Enter lenyomásával lerövidíthető.

Nyelv választása, Enter:
Előzetesen a német nyelv (deu) van kiválasztva. Másik nyelvet a ← → nyílgombokkal (11) lehet választani, majd ezután az Enter gombot meg kell nyomni.

Dátum választása, Enter:
A dátumhoz az „NN.HH.ÉÉÉÉ" formátum van előzetesen beállítva. A ← → nyílgombokkal (11) lehet eltérő dátumformátumot választani. A képernyő köve kező sorára a ↑ ↓ nyílgombokkal (8) lehet átlépni, és a ← → nyílgombokkal (11) lehet az évet, hónapot és napot kiválasztani. Ezután nyomja meg az Enter gombot.

Az időpont kiválasztása, Enter:
Előzetesen a „24 órás" formátum van kiválasztva. A ← → nyílgombokkal (11) lehet eltérő időformátumot választani. A képernyő következő sorára a ↑ ↓ nyílgombokkal (8) lehet átlépni, és a ← → nyílgombokkal (11) lehet az órát és percet kiválasztani. Ezután nyomja meg az Enter gombot.

A megadott értékek \ egységek kiválasztása, Enter:
Előzetesen a „m / bar" mértékegység van kiválasztva. A ← → nyílgombokkal (11) lehet másik mértékegységre átváltani.

Megadott értékek \ Megadott értékek \ Szivárgás teszt levegővel kiválasztása, Enter:
Ellenőrizze és szükség esetén a ↑ ↓ (8) és ← → nyílgombokkal (11) módosítsa a megadott értékeket.

Megadott értékek \ Megadott értékek \ Terhelési teszt levegővel \ DN kiválasztása, Enter:
Ellenőrizze és szükség esetén a ↑ ↓ (8) és ← → nyílgombokkal (11) módosítsa a megadott értékeket.

Megadott értékek \ Megadott értékek \ Víz teszt, A, B vagy C eljárás kiválasztása, Enter:
Ellenőrizze és szükség esetén a ↑ ↓ (8) és ← → nyílgombokkal (11) módosítsa a megadott értékeket.

Gép adatait kiválasztása, Enter:
Az utolsó „Reset" sort az Enter megnyomásával erősítse meg. A biztonsági kérdésre adjon megerősítő választ. A „Reset" funkcióval az összes érték visszaáll a gyári alapbeállításra, a nyelv átvált németre (deu), valamint a dátum, az időpont és a mértékegység visszaáll NN.HH.ÉÉÉÉ, 24 h, és m / bar kijelzésre.

2.4. A Kiöblítés program

Ha csővezetékrendszereket szeretne vízzel vagy víz-levegő keverékkel intermittáló, illetve konstans levegőáramlással átöblíteni, akkor csatlakoztassa a REMS Multi-Push egységet a vízellátásra, a kiépített elosztóegységre (3. ábra) vagy a fűtési rendszerre (5. ábra) az alábbiaknak megfelelően:

Ivóvízvezeték kiöblítéséhez csatlakoztasson REMS finomszűrőt (12) (cikkszám: 115323) 50 µm-es szűrőbetéttel a házba bejövő csatlakozás (a vízóra) (3. ábra) után. A finomszűrő után csatlakoztasson szívó-/nyomástömlőt (13) az öblítés bemenő csatlakozására (14). A második szívó-/nyomástömlőt (13) csatlakoztassa az öblítés kimenő csatlakozására (4. ábra (15)) és a kiöblítendő berendezésre.

A fűtési rendszer kiöblítéséhez az értelem szerinti módon járjon el (5. ábra).

2.6. A Próba program

2.6.1. Tömítettség és terhelhetőség ellenőrzése a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 adatlapja szerint

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Németország esetén a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 „Ivóvizes berendezések tömítettségének ellenőrzése sűrített levegővel, inert gázzal vagy vízzel" adatlapja „3.1 Általános tudnivalók" pontja az országos rendeletek mellett rögzíti:

„A gázok összenyomhatósága miatt a nyomáspróba levegővel történő elvégzése esetén fizikai és biztonságtechnikai okokból ügyelni kell a „Munkavégzés gázzal működő berendezéseken" baleset-megelőzési előírások és a „Műszaki szabályok DVGW-TRGI gázberendezések esetén" szabályzás előírásainak betartására. Emiatt az illetékes szakmai egyesületekkel egyetértésben és ezen szabályzás támogatásával az ellenőrzőnyomás gázvezetékek tömítettségének és terhelhetőségének elvégzése esetén maximum 0,3 MPa/3 bar/ 43,5 psi értékben rögzítjük. Ezzel biztosítható az országosan érvényes rendelkezéseknek való megfelelés."

Figyelembe kell venni és be kell tartani a használat helyén országosan mindenkor érvényes biztonsági rendszabályokat, törvényeket és előírásokat.

Sűrített levegővel történő ellenőrzés végrehajtása előtt meg kell ítélni, hogy a vizsgálandó berendezés az előzetesen beállított / kiválasztott „p refer" ellenőrzőnyomásnak ellen fog-e állni.

Csatlakoztassa a sűrített levegős tömlőt (4. ábra (23)) a nyomásellenőrzés kimenetére (sűrített levegő, fertőtlenítés, tisztítás, karbantartás, sűrített levegős szivattyú) (22), majd csatlakoztassa a tömlőt (23) a vizsgálandó berendezésre is.

2.6.2. Nyomás és tömítettség ellenőrzése vízzel az EN 806-4:2010 szabvány szerint (csak a REMS Multi-Push SLW esetén)

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ennél a vizsgálatnál a REMS Multi-Push SLW egységbe kiegészítőleg beépített hidro-pneumatikus vízszivattyút a beépített REMS Multi-Push kompresszor táplálja. A hidro-pneumatikus vízszivattyú maximum 1,8 MPa/18 bar/261 psi víznyomást tud létrehozni. A vízzel történő, A, B vagy C eljárás szerinti ellenőrzés végrehajtása előtt meg kell ítélni, hogy a vizsgálandó berendezés az előzetesen beállított / kiválasztott „p refer" ellenőrzőnyomásnak ellen fog-e állni.

Csatlakoztasson REMS finomszűrőt (12) (cikkszám: 115323) 50 µm-es szűrőbetéttel a házba bejövő csatlakozás (a vízóra) (3. ábra) után. A finomszűrő után csatlakoztasson szívó-/nyomástömlőt (13) a vízzel történő nyomásellenőrzés bemenő csatlakozására (1. ábra (24)). Csatlakoztassa a nagynyomású tömlőt (26) a vízzel történő nyomásellenőrzés kimenő csatlakozására (4. ábra (25)), majd csatlakoztassa a vizsgálandó berendezéshez is. A nyomáscsökkentés vízkivezető csatlakozását (27) vezesse egy tartályba (vödörbe).

2.7. A Légszivattyú program

Ezzel a programmal egy tetszőleges típusú tartály pumpálható fel. Csatlakoz-

tassa a sűrített levegős tömlőt (23) a nyomásellenőrzés kimenetére (sűrített levegő, fertőtlenítés, tisztítás, karbantartás, sűrített levegős szivattyú) (4. ábra (22)), majd csatlakoztassa a feltöltendő tartályba, pl. kiegyenlítőtartályba vagy gumiabroncsba. A megadott érték 0,02 MPa/0, 2 bar/3 psi.

2.8. A Memóriakezelés (adatátvitel) program

Az öblítő- és mosóprogramok eredménye a dátummal, időponttal és a protokoll számával együtt a kiválasztott nyelven kerül mentésre, és dokumentációs céllal USB-stickre írható vagy kinyomtatható (egyik sem a szállítási csomag része).

2.9. Sűrített levegős szerszám csatlakozása

Az ismertetett „Légszivattyú" programmal szemben, ahol az értékeket az elektronikus vezérlés szabályozta, a sűrített levegős szerszám csatlakozására (4. ábra (28)) egy olyan sűrített levegős szerszám is csatlakoztatható, mely a maximum 230 Nl/perces levegőszükségletét közvetlenül a sűrített levegő tartályból kapja. Ilyen esetben a gyorscsatlakozóval ellátott NW 7,2 sűrített levegős tömlőt kell használni (tartozékként kapható).

3. Üzemeltetés

A REMS Multi-Push használata előtt ellenőrizze, hogy a beviteli és vezérlőegységen a mindenkori legfrissebb szoftververzió van-e telepítve. A szoftververzió megjelenítéséhez válassza a Beállítások menü Gép adatait lehetőségét. A beviteli és vezérlőegység legújabb szoftververzióját (Ver. Software) a www.rems.de → Downloads → Software útvonalról tölthető le USB-stickre. Hasonlítsa össze az eszköz szoftververzióját a legújabb szoftververzióval, és szükség esetén USB-stick segítségével telepítse a legújabb verziót a beviteli és vezérlőegységre. A további eljárásmódot lásd: 2.3.

ÉRTESÍTÉS

A REMS Multi-Push menübeállításaiban a vizsgála i kritériumokhoz (a vizsgálat lefutása, nyomása és időtartama) megadott különféle értékek az EN 806-4:2010 szabványból vagy a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 adatlapjáról származnak. A vizsgálati programokhoz megadott értékek a Beállítások menüben, valamint a Kiöblítés, Levegö teszt, Víz teszt és Légszivattyú programokban módosíthatók. A Beállítások menüben végrehajtott módosítások mentésre kerülnek, azaz a REMS Multi-Push következő bekapcsolásakor is megjelennek. Ha a megadott értékeket csak egy programban módosította, akkor a REMS Mul i-Push következő bekapcsolásakor az eredetileg megadott értékek jelennek meg. A „Reset" funkcióval az összes érték visszaáll a gyári alapbeállításra, a nyelv átvált németre (deu), valamint a dátum, az időpont és a mértékegység visszaáll NN.HH.ÉÉÉÉ, 24 h, és m / bar kijelzésre.

Vigyázat! Az egyes programokban adott esetben átvett vagy újonnan megadott vizsgálati kritériumokkal (a vizsgálat lefutása, nyomása és időtartama), illetve megadott értékekkel, valamint a vizsgálatból fakadó végkövetkeztetéssel kapcsolatos felelősség kizárólag a felhasználót terheli. Kifejezetten a felhasználó felelőssége annak eldöntése, hogy az előírt stabilizálási / várakozási idő letelt-e, majd ennek az Enter gomb megnyomásával történő megerősítése.

Figyelembe kell venni és be kell tartani a használat helyén országosan mindenkor érvényes biztonsági rendszabályokat, törvényeket és előírásokat.

A REMS Multi-Push elektronikus memóriája 40 fájl (protokoll) tárolására alkalmas. Miután a Start menüben a programot kiválasztotta és az Enter gombbal megerősítette, automatikusa létrejön egy új fájlszám - még akkor is, ha például a későbbiekben a program megadását az Esc gombbal megszakította. Ha a 40. memóriahely is foglalt lesz, a kijelzőn megjelenik „Az utolsó fálj sz. elérhető" üzenet. Ennek a folyamatnak a befejezéséhez minden fájlt át kell másolni az USB-aljzaton (2. ábra (33)) keresztül egy USB-stickre. További fájlok mentése esetén mindig a legrégebbi fájlszám íródik felül.

A képernyő kijelzése (az Enter gombbal nyugtázni kell):

000425	folyamatos fájl sz. 000425
2013.08.19. 10:13	Dátum 2013.08.19. Időpont 10:13 (berendezés új fájlszámmal)
40/40 fájl	40/40 fájl (max. 40 fájl mentődik)
Az utolsó fálj sz.	Az utolsó fálj sz.
elérhető	elérhető

3.1. Az Ivóvizes berendezés kiöblítése program

A „Kiöblítés vízzel" és „Kiöblítés víz-levegő keverékkel nyomáslökетekkel" öblítési eljárásokat az EN 806-4:2010 szabványnak és Németországban az ezt kiegészítő Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 84-2004 „Ivóvizes berendezések öblítése, fertőtlenítése és üzembe állítása" adatlapjának megfelelően ismerte jük. A REMS Multi-Push emellett egy „Kiöblítés víz-levegő keverékkel konstans sűrített levegő alkalmazásával" programot is biztosít.

Az EN 806-4:2010 szabvány kivonata: 6.2.1. „Az ivóvizes berendezéseket a beszerelést és a nyomásellenőrzést követően lehetőleg minél hamarabb, illetve az üzembe vételt megelőzően mindenképp ivóvízzel ki kell öblíteni." „Ha egy rendszer közvetlenül az üzembe vételt követően nem üzemel, akkor rendszeres időközönként (maximum 7 naponta) ki kell öblíteni."

3.1.1. A Kiöblítés vízzel (levegőadagolás nélkül) program

Az EN 806-4:2010 szabvány és a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 84-2004 adatlapja szerint az átöblítésre használt ivóvizet szűrni kell, melynek során a ≥ 150 µm részecskéket vissza kell tartani, és a vizet ivásra alkalmas formában kell tartani (ehhez szükséges a REMS finomszűrő 50 µm-es finomszűrő betéttel, cikkszám: 115323). A berendezés méretétől, valamint a csővezeték elrendezésétől és vezetésétől függően a rendszert szakaszonként kell kiöblíteni. Az öblítés során a minimális áramlási sebesség 2 m/s, és a rendszerben található víznek az öblítés folyamán legalább 20x ki kell cserélődnie.

Németország esetén a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 84-2004 adatlapja többek közt a következőket is előírja: „A felszálló csővégtől kiindulva szintenként kell a kiöblítést végrehajtani. Az egyszintű és egyedi bemenő vezetékeken belül a haladási irányban egymás után annyi vízkivételi helyet kell minimum 5 percig teljesen nyitva tartani, amennyi az 1. táblázatban egy öblítőszakasz számára irányadó értékként meg van adva.

A csővezeték legnagyobb névleges átmérője a kiöblített szakaszban, DN	25	32	40	50
A csővezeték legnagyobb névleges átmérője a kiöblített szakaszban, hüvelyk	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
A kinyitandó vízkivételi helyek minimális száma, DN 15 (½")	2	4	6	8

1. táblázat: irányérték a minimálisan nyitva tartandó vízkivételi helyekhez az elosztóvezeték legnagyobb névleges szélessége alapján" (a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 84-2004 adatlapja, a dőlt sorok kiegészítve, a DN 50 szerinti korlátozások)

A REMS Multi-Push többek közt kijelzi az elért áramlási sebességet és vízcserét is.

A program lefutása ↑ ↓ (8):

1. Kiöblítés \ Enter
2. Levegő nélkül \ Enter
3. Az 1. táblázat alapján ellenőrizze és szükség esetén módosítsa a max. DN megadott értékét (11) \ ↓
4. Az öblítési szakaszok VA H_2O víztérfogatának megadása (0-999 l) \ Enter
5. A vízadagolás megnyitása. Amennyiben a minimális áramlási sebesség v H_2O = 2 m/s és vízcsere n H_2O = 20 nem kerül elérésre, az értékek villognak. Az értékek elérése után \ Enter
   (ha a megadott v H_2O és n H_2O értékek nem kerülnek elérésre: \ Esc = megszakítás, az ok tisztázása, a folyamat megismétlése)
6. Kijelzés a képernyőn: víznyomás (p H_2O), minimális áramlási sebesség (v H_2O), öblítési idő (t H_2O), vízcsere (n H_2O), elhasznált vízmennyiség (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Start menü \ Memóriakezelés, adatátvitel >> 3.6

3.1.2. Víz-levegő keverékkel történő öblítés intermittáló sűrített levegővel

Az öblítés tisztítási hatása sűrített levegő hozzáadásával fokozható. Az EN 806-4:2010 szabvány és a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 84-2004 adatlapja szerint az átöblítésre használt ivóvizet szűrni kell, melynek során a ≥ 150 µm részecskéket vissza kell tartani, és a vizet ivásra alkalmas formában kell tartani (ehhez szükséges a REMS finomszűrő 50 µm-es finomszűrő betéttel, cikkszám: 115323). „A csővezetéket ivóvíz-levegő intermittáló keverékével minden csőszakaszban minimum 0,5 m/s áramlási sebességgel, nyomás alatt kell kiöblíteni. Ehhez megadott minimális számú vízkivételi helyen kell a csőszerelvényt nyitva tartani. Ha a csővezeték egy kiöblítendő szakaszában a minimális térfogatáram az elosztórendszer teljes feltöltésekor nem kerül elérésre, akkor az öblítéshez egy tárolótartályt és egy szivattyút kell használni." „A berendezés méretétől, valamint a csővezeték elrendezésétől függően a rendszert szakaszonként kell kiöblíteni. A csővezeték hossza egy öblítőszakaszban sem haladhatja meg a 100 métert."

A csővezeték legnagyobb névleges átmérője a kiöblített szakaszban, DN	25	32	40	50
A csővezeték legnagyobb névleges átmérője a kiöblített szakaszban, hüvelyk	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimális térfogatáram teljesen feltöltött csővezetékszakaszban, l/perc	15	25	38	59
A teljesen kinyitandó vízkivételi helyek minimális száma, DN 15 (½") vagy ennek megfelelő felület-keresztmetszet	1	2	3	4

2. táblázat: Javasolt minimális áramlás és az öblítés során a kiöblítendő szakaszban nyitva tartandó kivételi helyek minimális száma a csővezeték legnagyobb névleges átmérőjének függvényében (0,5 m/s-os minimális áramlási sebesség mellett)"
(az EN 806-4:2010 szabvány, a dőlt sorok kiegészítve, a DN 50 szerinti korlátozások).

Az intermittáló sűrített levegő adagolásra szolgáló kezelőszerveknek az EN 806-4:2010 szabványban és a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 84-2004 „Ivóvizes berendezések öblítése, fertőtlenítése és üzembe állítása" adatlapjában ismertetett manuális működtetését a REMS Multi-Push automatikusan elvégzi. A sűrített levegő a mért víznyomáshoz képest 0,5 bar túlnyomással adagolódik. A sűrített levegő adagolása 5 másodpercig tart, a (sűrített levegő nélküli) stagnálási fázis időtartama 2 másodperc.

A REMS Mul i-Push többek közt kijelzi az elért áramlási sebességet és térfogatáramot is.

A program lefutása ↑ ↓ (8):

1. Kiöblítés \ Enter
2. Megszakított levegő \ Enter
3. A 2. táblázat alapján ellenőrizze és szükség esetén módosítsa a max. DN megadott értékét (11) \ ↓
4. Az öblítési szakaszok VA H_2O víztérfogatának megadása (0-999 l) (11) \ Enter
5. A vízadagolás megnyitása. Amennyiben a minimális áramlási sebesség v H_2O = 0,5 m/s, akkor a minimális térfogatáramlás VS H_2O és öblítési időtartam elérésre kerül \ Enter
   Az öblítés időtartama (a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 84-2004 „Ivóvizes berendezések öblítése, fertőtlenítése és üzembe állítása" adatlapja szerint) a csővezeték hosszához igazodik, és nem lehet kevesebb, mint 15 másodperc folyóméterenként. Minden vízkivételi helyen legalább 2 perc öblítési időtartamot kell elérni.
   (ha a megadott v H_2O és VS H_2O értékek nem kerülnek elérésre: \ Esc = megszakítás, az ok tisztázása, a folyamat megismétlése)
6. Kijelzés a képernyőn: víznyomás (p H_2O), minimális áramlási sebesség (v H_2O), öblítési idő (t H_2O), elhasznált vízmennyiség (V H_2O), térfogatáram (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> Start menü \ Memóriakezelés, adatátvitel >> 3.6

3.1.3. Víz-levegő keverékkel történő öblítés konstans sűrített levegő alkalmazásával

Ebben a programban a sűrített levegő a mért víznyomáshoz képest folyamatosan 0,5 bar túlnyomással adagolódik. Így a „3.1.2. Víz-levegő keverékkel történő öblítés intermittáló sűrített levegővel" programmal szemben itt hiányzik a sűrített levegős löket. Ez ugyan jelentősen emeli a tisztítóhatást, azonban a nyomáslöketek a csővezetéket jobban megterhelik. Ha a kiöblítendő csővezeték szilárdságával kapcsolatban kétségek merülnek fel, akkor ezzel a programmal a folyamatosan adagolt sűrített levegő löketmentes áramlása által a „3.1.1. Kiöblítés vízzel (levegőadagolás nélkül)" programhoz képest javítható a tisztítóhatást.

A REMS Mul i-Push kijelzőjén megjelenik többek közt az elhasznált víz mennyisége is.

A program lefutása ↑ ↓ (8):

1. Kiöblítés \ Enter
2. Folyamatos légáram. \ Enter
3. A 2. táblázat alapján ellenőrizze és szükség esetén módosítsa a max. DN megadott értékét (11) \ ↓
4. Az öblítési szakaszok VA H_2O víztérfogatának megadása (0-999 l) (11) \ Enter
5. A vízadagolás megnyitása. A befejezéshez \ Enter, (\ Esc = megszakítás)
6. Kijelzés a képernyőn: víznyomás (p H_2O), öblítési idő (t H_2O), elhasznált víz mennyisége (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Start menü \ Memóriakezelés, adatátvitel >> 3.6

3.3. Az Ivóvizes berendezés ellenőrzése sűrített levegővel program

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Németország esetén a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 „Ivóvizes berendezések tömítettségének ellenőrzése sűrített levegővel, inert gázzal vagy vízzel" adatlapja „3.1 Általános tudnivalók" pontja az országos rendeletek mellett rögzíti:
„A gázok összenyomhatósága miatt a nyomáspróba levegővel történő elvégzése esetén fizikai és biztonságtechnikai okokból ügyelni kell a „Munkavégzés gázzal működő berendezéseken" baleset-megelőzési előírások és a „Műszaki szabályok DVGW-TRGI gázberendezések esetén" szabályzás előírásainak betartására. Emiatt az illetékes szakmai egyesületekkel egyetértésben és ezen szabályzás támogatásával az ellenőrzőnyomás gázvezetékek tömítettségének és terhelhetőségének elvégzése esetén maximum 0,3 MPa/3 bar/ 43,5 psi értékben rögzítjük. Ezzel biztosítható az országosan érvényes rendelkezéseknek való megfelelés."

Figyelembe kell venni és be kell tartani a használat helyén országosan mindenkor érvényes biztonsági rendszabályokat, törvényeket és előírásokat.

Sűrített levegővel történő ellenőrzés végrehajtása előtt meg kell ítélni, hogy a vizsgálandó berendezés az előzetesen beállított / kiválasztott „p refer" ellenőrzőnyomásnak ellen fog-e állni.

Az EN 806-4:2010 szabvány 6. bekezdése kimondja: „Az épületeken belüli berendezéseket nyomásellenőrzésnek kell alávetni. Ezt vízzel, illetve ha a nemzeti törvényi előírások ezt engedélyezik kisnyomású, olajmentes, tiszta levegővel vagy inert gázzal kell elvégezni. Ügyelni kell a rendszerben a magas gáz- vagy légnyomás miatt kialakuló lehetséges veszélyekre." Az EN 806-4:2010 szabvány azonban ezeken az utasításokon kívül nem tartalmaz semmilyen vizsgálati kritériumot a sűrített levegővel végzett vizsgálatra nézve.

A következőkben leírt ellenőrzések és a REMS Mul i-Push egységben megadott értékek megfelelnek a Németországban érvényes Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 adatlapnak. Ezen adatlap jövőbeli változásai, illetve a használat helyén érvényes rendelkezések, szabályozások és előírások is figyelembe veendők, a módosult ellenőrzési kritériumokat (a vizsgálat lefutása, nyomása és időtartama) pedig a megadott értékekben át kell vezetni.

A programok az Esc gombbal (10) bármikor megszakíthatók. Ekkor minden szelep kinyílik, és a berendezésben a nyomás leépül. Az ellenőrzések eredménye tárolódik, azonban a fájlban a „Megszakítás" jelenik meg.

3.3.1. Tömítettség ellenőrzése sűrített levegővel (ZVSHK)
Ellenőrző nyomás 150 hPa (150 mbar)

A program lefutása ↑ ↓ (8):

1. Vizsgálat \ Enter
2. Levegö teszt \ Enter
3. Szivárgás teszt \ Enter
4. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az előírt ellenőrzőnyomás megadott értékét (p refer) (11) \ ↓
5. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa a stabilizálás megadott értékét (t stabi) (11) \ ↓
6. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az ellenőrzési idő megadott értékét (t test) (11) \ Enter
7. A tényleges ellenőrzőnyomás (p actual) az előírt ellenőrzőnyomással (p refer) egyenlítődik ki \ Enter
8. A stabilizálási / várakozási idő (t stabi) lefut, majd ezután a tényleges ellenőrzőnyomás (p actual) az előírt ellenőrzőnyomásra (p refer) változik. Az Enter gombbal lehet a stabilizálási / várakozási időt a letelte előtt megszakítani, az ellenőrzési idő (t test) ekkor azonnal elkezdődik (\ Esc = megszakítás).
9. Kijelzés a képernyőn: előírt ellenőrzőnyomás (p refer), tényleges ellenőrzőnyomás (p actual), ellenőrzőnyomás különbsége (p diff), ellenőrzési idő (t test) \ Enter
10. Esc >> Start menü \ Memóriakezelés, adatátvitel >> 3.6

3.3.2. Terhelési teszt levegővel ≤ DN 50 (ZVSHK)
Ellenőrző nyomás 0,3 MPa (3 bar)

A program lefutása ↑ ↓ (8):

1. Vizsgálat \ Enter
2. Levegö teszt \ Enter
3. Terhelési teszt ≤ DN 50 \ Enter
   A további eljárásmódot lásd: tömítettség ellenőrzése 4. - 10.

3.3.3. Terhelési teszt levegővel > DN 50 (ZVSHK)
Ellenőrző nyomás 0,1 MPa (1 bar)

A program lefutása ↑ ↓ (8):

1. Vizsgálat \ Enter
2. Levegö teszt \ Enter
3. Terhelési teszt > DN 50 \ Enter
   A további eljárásmódot lásd: tömítettség ellenőrzése 4. - 10.

3.4. Az Ivóvizes berendezés ellenőrzése vízzel program (csak REMS Multi-Push SLW esetén)

Az EN 806-4:2010 szabvány 6.1 bekezdésében a hidrosztatikai nyomásellenőrzésre a beépített csővezeték nyersanyagától és méretétől függően 3 vizsgálati eljárás, az A, a B és a C található. A vizsgálati eljárások a vizsgálat lefutásában, nyomásában és időtartamában különböznek egymástól.

Németország esetén a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 „Ivóvizes berendezések tömítettségének ellenőrzése sűrített levegővel, inert gázzal vagy vízzel" adatlapjában az EN 806-4 2010 szabvány 6.1 bekezdésében a vízzel történő nyomásellenőrzés elvégzéséhez rendelkezésre álló A, B és C vizsgálati eljárások vonatkozásában elő van írva: „A helyszínen történő gyakorlati elvégezhetőség miatt a gyakorlati kísérletek alapján egy módosított eljárás lett kiválasztva, mely minden nyersanyag, illetve nyersanyag-kombináció esetén használható. Annak érdekében, hogy a tömítettségi vizsgálat során a legkisebb tömítetlenség is észlelhető legyen, a vizsgálati idő a szabványban foglalthoz képest meghosszabbodott. A tömítettség vízzel történő ellenőrzésének elvégezhetősége érdekében kiindulási alapként a DIN EN 806-4 szabvány B vizsgálati eljárása szolgál." Az alábbiak kerülnek rögzítésre:

Tömítettség ellenőrzése vízzel akkor végzendő, ha

- az ivóvizes berendezésben a tömítettség ellenőrzése és az üzembe állítás között rendszeres időközönként, de legalább 7 naponta vízcsere biztosítható. Továbbá, ha
- ellenőrizve van, hogy a háztartási vagy építkezési vízcsatlakozás át van öblítve, ezáltal csatlakozásra és üzembe helyezésre alkalmas,
- a csőrendszer feltöltése higiéniailag kifogástalan összetevőkkel történik,
- a berendezés a tömítettség ellenőrzése és az üzembe állítás között teljesen feltöltött állapotú marad, és a részleges feltöltöttsége kiküszöbölhető.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ezeknél a vizsgálatoknál a REMS Multi-Push SLW egységbe kiegészítőleg beépített hidro-pneuma ikus szivattyút a beépített REMS Multi-Push kompresszor táplálja. A hidro-pneumatikus szivattyú maximum 1,8 MPa/18 bar/261 psi víznyomást tud létrehozni. A vízzel történő, A, B vagy C eljárás szerinti ellenőrzés végrehajtása előtt meg kell ítélni, hogy a vizsgálandó berendezés az előzetesen beállított / kiválasztott „p refer" ellenőrzőnyomásnak ellen fog-e állni.

⚠ VIGYÁZAT

A nagynyomású tömlőnek (26) a vízzel történő nyomásellenőrzés kimenő csatlakozásáról (25) vagy az ivóvizes berendezésről való lecsatlakoztatás előtt ellenőrizze, hogy a nyomás teljes mértékben kiegyenlítődött-e.

A programok az Esc gombbal (10) bármikor megszakíthatók. Ekkor minden szelep kinyílik, és a berendezésben a nyomás leépül. Az ellenőrzések eredménye tárolódik, azonban a fájlban a „Megszakítás" jelenik meg.

3.4.1. Nyomásellenőrzés vízzel, A vizsgálati eljárás (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

A program lefutása ↑ ↓ (8):

1. Vizsgálat \ Enter
2. Vizsgálat vízzel \ Enter
3. Vizsgálat vízzel A \ Enter
4. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az előírt ellenőrzőnyomás megadott értékét (p refer) (11) \ ↓
5. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa a stabilizálás megadott értékét (t stabi) (11) \ ↓
6. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az ellenőrzési idő megadott értékét (t test) (11) \ Enter
7. A tényleges ellenőrzőnyomás (p actual) az előírt ellenőrzőnyomással (p refer) egyenlítődik ki \ Enter
8. A stabilizálási / várakozási idő (t stabi) lefut, majd ezután a tényleges ellenőrzőnyomás (p actual) az előírt ellenőrzőnyomásra (p refer) változik. Az Enter gombbal lehet a stabilizálási / várakozási időt a letelte előtt megszakítani, az ellenőrzési idő (t test) ekkor azonnal elkezdődik (\ Esc = megszakítás).
9. Kijelzés a képernyőn: előírt ellenőrzőnyomás (p refer), tényleges ellenőrzőnyomás (p actual), ellenőrzőnyomás különbsége (p diff), ellenőrzési idő (t test) \ Enter
10. Esc >> Start menü \ Memóriakezelés, adatátvitel >> 3.6

3.4 2. Nyomásellenőrzés vízzel, **Teszt Δ>10K (B/1):** Hőmérséklet-kiegyenlítődés (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

A program lefutása ↑ ↓ (8):

1. Vizsgálat \ Enter
2. Vizsgálat vízzel \ Enter
3. Vizsgálat vízzel B \ Enter
4. Vizsgálat **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az előírt ellenőrzőnyomás megadott értékét (p refer) (11) \ ↓
6. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa a stabilizálás megadott értékét (t stabi) (11) \ ↓
7. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az ellenőrzési idő megadott értékét (t test) (11) \ Enter
8. A tényleges ellenőrzőnyomás (p actual) az előírt ellenőrzőnyomással (p refer) egyenlítődik ki \ Enter
9. A stabilizálási / várakozási idő (t stabi) lefut, majd ezután a tényleges ellenőrzőnyomás (p actual) az előírt ellenőrzőnyomásra (p refer) változik. Az Enter gombbal lehet a stabilizálási / várakozási időt a letelte előtt megszakítani, ellenőrzési idő (t test) \ Enter (\ Esc = megszakítás).
10. Kijelzés a képernyőn: előírt ellenőrzőnyomás (p refer), tényleges ellenőrzőnyomás (p actual), ellenőrzőnyomás különbsége (p diff), ellenőrzési idő (t test) \ Enter
11. Esc >> Start menü \ Memóriakezelés, adatátvitel >> 3.6

3.4.3. Vizsgálat vízzel, **Teszt Pfs (B/2):** A préskötések összenyomás nélkül tömítetlenek (a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 adatlapja, az EN 806-4:2010, 6.1.3.2. szabvány kibővítése)

A program lefutása ↑ ↓ (8):

1. Vizsgálat \ Enter
2. Vizsgálat vízzel \ Enter
3. Vizsgálat vízzel B \ Enter
4. Vizsgálat **PfS (B/2)** \ Enter
5. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az előírt ellenőrzőnyomás megadott értékét (p refer) (11) \ ↓
6. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az ellenőrzési idő megadott értékét (t test) (11) \ Enter
7. A tényleges ellenőrzőnyomás (p actual) az előírt ellenőrzőnyomással (p refer) egyenlítődik ki \ Enter, az ellenőrzési idő (t test) azonnal elindul (\ Esc = megszakítás)
8. Kijelzés a képernyőn: előírt ellenőrzőnyomás (p refer), tényleges ellenőrzőnyomás (p actual), ellenőrzőnyomás különbsége (p diff), ellenőrzési idő (t test) \ Enter
9. Esc >> Start menü \ Memóriakezelés, adatátvitel >> 3.6

3.4.4. Vizsgálat vízzel, **Teszt P+M (B/3):** Műanyag és fém csővezetékrendszerek (az EN 806-4:2010 szabvány 6.1.3.3 és a Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Németország) T 82-2011 adatlapja)

A program lefutása ↑ ↓ (8):

1. Vizsgálat \ Enter
2. Vizsgálat vízzel \ Enter
3. Vizsgálat vízzel B \ Enter
4. Vizsgálat **P+M (B/3)** \ Enter
5. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az előírt ellenőrzőnyomás megadott értékét (p1 refer) (11) \ ↓
6. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az előírt ellenőrzőnyomás megadott értékét (p2 refer) (11) \ ↓
7. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az ellenőrzési idő megadott értékét (t1 test) (11) \ ↓
8. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az ellenőrzési idő megadott értékét (t2 test) (11) \ Enter
9. A tényleges ellenőrzőnyomás (p1 actual) az előírt ellenőrzőnyomással (p1 refer) egyenlítődik ki \ Enter, az ellenőrzési idő (t1 test) azonnal elindul (\ Esc = megszakítás)
10. A tényleges ellenőrzőnyomás (p2 actual) az előírt ellenőrzőnyomással (p2 refer) egyenlítődik ki \ Enter, az ellenőrzési idő (t2 test) azonnal elindul (\ Esc = megszakítás)
11. Kijelzés a képernyőn: előírt ellenőrzőnyomás (p1 refer), tényleges ellenőrzőnyomás (p1 actual), ellenőrzőnyomás különbsége (p1 diff), ellenőrzési idő (t1 test)
    Előírt ellenőrzőnyomás (p2 refer), tényleges ellenőrzőnyomás (p2 actual), ellenőrzőnyomás különbsége (p2 diff), ellenőrzési idő (t2 test) \ Enter
12. Esc >> Start menü \ Memóriakezelés, adatátvitel >> 3.6

3.4.5. Nyomásellenőrzés vízzel, C vizsgálati eljárás (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

A program lefutása ↑ ↓ (8):

1. Vizsgálat \ Enter
2. Vizsgálat vízzel \ Enter
3. Vizsgálat vízzel C \ Enter
4. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az előírt ellenőrzőnyomás megadott értékét (p refer) (11) \ ↓
5. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa a stabilizálás megadott értékét (0 stabi) (11) \ ↓
6. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az ellenőrzési idő megadott értékét (t1 test) (11) \ ↓
7. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az ellenőrzési idő megadott értékét (t2 test) (11) \ Enter
8. A tényleges ellenőrzőnyomás (p0 actual) az előírt ellenőrzőnyomással (p refer) egyenlítődik ki \ Enter
9. A stabilizálási / várakozási idő (t stabi) lefut, majd ezután a tényleges ellenőrzőnyomás (p actual) az előírt ellenőrzőnyomásra (p refer) változik. Az Enter gombbal lehet a stabilizálási / várakozási időt a letelte előtt megszakítani, az ellenőrzési idő (t1 test) ekkor azonnal elkezdődik, majd követi az ellenőrzési idő (t2 test) (\ Esc = megszakítás).
10. Kijelzés a képernyőn: előírt ellenőrzőnyomás (p refer), tényleges ellenőrzőnyomás (p0 actual), ellenőrzőnyomás különbsége (p0 diff), ellenőrzési idő (t0 test)
    Tényleges ellenőrzőnyomás (p1 actual), ellenőrzőnyomás különbsége (p1 diff), ellenőrzési idő (t1 test), tényleges ellenőrzőnyomás (p2 actual), ellenőrzőnyomás különbsége (p2 diff), ellenőrzési idő (t2 test) \ Enter
11. Esc >> Start menü \ Memóriakezelés, adatátvitel >> 3.6

3.5. A Légszivattyú program

A nyomás a képernyőn kiválasztott előírt ellenőrző nyomáshoz (p refer) 200 és 0 között hPa (mbar, psi) egységben lefelé, illetve 0,2 és 8,0 között MPa (bar, psi) egységben felfelé jelenik meg és szabályozódik.

A program lefutása ↑ ↓ (8):

1. Légszivattyú \ Enter
2. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa az előírt ellenőrzőnyomás megadott értékét (p refer) (11) \ Enter
3. A tartály az előírt ellenőrzőnyomásra (p refer) pumpálódik fel.
4. Esc >> Start menü \ Memóriakezelés, adatátvitel >> 3.6

Egy már nyomás alatt álló tartály esetén a tartály csatlakoztatása után ennek a nyomása a p actual értékként kerül megadásra.

A program az Esc gombbal (10) bármikor megszakítható. Ekkor minden szelep kinyílik, és a nyomás leépül. A felpumpálások eredménye tárolódik, azonban a fájlban a „Megszakítás" jelenik meg.

3.6. Memóriakezelés, adatátvitel, naplózás

A memóriakezelést 4 funkció szolgálja:

- Az öblítő és ellenőrző programok tárolt eredményeinek a megjelenítése
- Az öblítő és ellenőrző programok tárolt eredményeinek a nyomtatása nyomtatón. A nyomtatót az USB-aljzatba (2. ábra (33)) kell csatlakoztatni.
- Az öblítő és ellenőrző programok tárolt eredményeinek törlése
- Az öblítő és ellenőrző programok tárolt eredményeinek mentése USB-stickre. Az USB-sticket az USB-aljzatba (2. ábra (33)) kell csatlakoztatni

Kijelzés / Nyomás
Törölni a sz. fájlt
Törölni mindent
Elmenteni az USB-re

Az öblítő- és mosóprogramok eredménye a dátummal, időponttal és a protokoll számával együtt a kiválasztott nyelven kerül mentésre, és dokumentációs céllal USB-stickre írható vagy kinyomtatható (egyik sem a szállítási csomag része). A tárolt adatok szükséges kiegészítése például ügyfélnévvel, projektszámmal vagy a vizsgálóval külső eszközökön (pl. laptop, táblagép, okostelefon) lehetséges.

3.7. Sűrített levegős szerszámok üzemeltetése

Olyan sűrített levegős szerszám csatlakoztatható, mely a maximum 230 Nl/perces levegőszükségletét közvetlenül a sűrített levegő tartályból kapja. A sűrített levegő tartályból továbbított levegő nyomása a tartályon lévő manométerrel (4. ábra (30)) ellenőrizhető. A kompresszor vészleállító gombjával (4. ábra (29)) a kompresszor bármikor kikapcsolható. A sűrített levegős szerszám nyomásbeállításához (4. ábra (31)) az állítókereket meg kell emelni. A beállított nyomást a sűrített levegős szerszám manométeréről (4. ábra (32)) lehet leolvasni.

3.8. Szállítás és tárolás

Az elektronikus öblítő és nyomásellenőrző egységet, valamint a tömlőket a károsodás megelőzése érdekében teljesen ürítse ki, és ≥ 5 °C feletti hőmérsékleten tárolja. Az öblítésből vagy a vízzel végzett nyomásellenőrzésből származó vízmaradványok a kompresszorhoz/vízcsatlakozáshoz tartozó csatlakozón (5. ábra (38)) (tartozék) keresztül távolíthatók el. Ezt egyrészt a sűrített levegős szerszám csatlakozójához (4. ábra (28)), másrészt az öblítés bemenő csatlakozásához (1. ábra (14)) vagy a vízzel történő nyomásellenőrzés bemenő csatlakozásához (1. ábra (24)) kell csatlakoztatni. A továbbiakat lásd: 3.7.

A szennyeződések megelőzése érdekében az eszköz vízcsatlakozóit és tömlőit kupakokkal, illetve dugókkal le kell zárni.

4. Karbantartás

4.1. Ellenőrzés

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ellenőrzés előtt a hálózati csatlakozót húzza ki! A tömlők és tömítések minden használata előtt ellenőrizni kell ezek sértetlenségét. Sérült tömlők és tömítések használata tilos!

4.2. Karbantartás

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Karbantartás előtt a hálózati csatlakozót húzza ki! A kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egység kondenzátum- és részecskeszűrőjének tartályát kompresszorral rendszeresen ellenőrizni kell, és szükség esetén ki kell üríteni. Ennek során tisztítsa meg és szükség esetén cserélje ki a szűrőpatront. Ehhez csavarja ki a védőfedél (1. ábra (37)) 6 csavarját, majd vegye le a védőfedelet. A csőcsatlakozókat mindig tartsa tisztán. Rendszeres időközönként nyissa ki a kondenzvíz zárócsavarjait (1. ábra (34)), hogy a kondenzvizet a sűrített levegős tartályból (1. ábra (35)) leeressze.

A dátum és időpont folyamatos tárolása érdekében a kezelőpanel (1. ábra (36)) hátoldalában található gombelemet (lítium CR1220, 3 V) kb. kétévente cserélje ki. Ehhez csavarja ki a védőfedél (1. ábra (37)) 6 csavarját, majd vegye le a védőfedelet. Ezután csavarja ki a kezelőpanel 4 csavarját, majd cserélje ki a panel hátoldalában található gombelemet.

A műanyag alkatrészeket (pl. házak, akkuk) kizárólag REMS CleanM tisztítószerrel (cikkszám: 140119) vagy enyhén szappanos vízzel és nedves törlőkendővel tisztítsa. Ne használjon a háztartásban előforduló tisztítószereket. Ezek számos olyan vegyi anyagot tartalmaznak, melyek a műanyagokat károsíthatják. Soha ne használjon benzint, terpentint, hígítót vagy más hasonló anyagot a tisztításra.

Ügyeljen rá, hogy a kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egység belsejébe soha ne jusson folyadék!

4.3. Szétszerelés

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Karbantartás előtt a hálózati csatlakozót húzza ki! Ezt a munkát kizárólag erre képesített szakszemélyzet végezheti el.

5. Hibakezelés

ÉRTESÍTÉS

Hibák fellépése esetén elsőként ellenőrizze, hogy a mindenkori legújabb szoftververzió (Ver. Software) van-e telepítve a bemeneti és vezérlőegységre. A szoftververzió megjelenítéséhez válassza a Beállítások menü Gép adatait lehetőségét. A beviteli és vezérlőegység legújabb szoftververziója a www.rems.de → Downloads → Software útvonalról tölthető le USB-stickre. Hasonlítsa össze az eszköz szoftververzióját a legújabb szoftververzióval, és szükség esetén USB-stick segítségével telepítse a legújabb verziót a beviteli és vezérlőegységre. A további eljárásmódot lásd: 2.3.

5.1. Hiba: A kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egység a bekapcsoló gomb (4) megnyomása után nem kapcsol be.

Ok:	Megoldás:
● A bekapcsoló gombot (2. ábra (4)) túl rövid ideig nyomta meg.	● Kb. 2 másodpercig tartsa lenyomva a bekapcsoló gombot, majd engedje fel.
● A PRCD hibaáram-védőkapcsoló (1. ábra (1)) nincs bekapcsolva.	● A 2.1 szakaszban leírtak szerint kapcsolja be a PRCD hibaáram-védőkapcsolót.
● A csatlakozókábel/a PRCD hibás.	● A csatlakozókábelt/a PRCD-t cseréltesse ki egy erre képesített szakemberrel vagy egy megbízott REMS márkaszervizzel.
● A kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egység hibás.	● Ellenőriztesse/javíttassa meg a kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egységet egy megbízott REMS márkaszervizzel.

5.2. Hiba: A kompresszor nem indul el, noha a sűrített levegős tartályban nincs nyomás vagy csak csekély nyomás van (figyelje a tartály manométerének (4. ábra (30)) kijelzését).

Ok:	Megoldás:
● A kompresszor vészleállító gombja (4. ábra (29)) ki van kapcsolva.	● Kapcsolja be a kompresszort a vészleállító gomb felhúzásával.
● A kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egység hibás.	● Ellenőriztesse/javíttassa meg a kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egységet egy megbízott REMS márkaszervizzel.

5.3. Hiba: A Kiöblítés programban szükséges minimális áramlási sebesség nem kerül elérésre.

Ok:	Megoldás:
● A ház csatlakozásának zárószelepe csak részben van kinyitva.	● Nyissa ki teljesen a zárószelepet.
● A finomszűrő (3. ábra (12)) elszennyeződött.	● Tisztítsa meg és szükség esetén cserélje ki a finomszűrőt és a szűrőbetétet.
● A kinyitandó vízkivételi helyek száma túl alacsony.	● Nyissa ki a szükséges mennyiségű vízkivételi helyet.
● A tömlő hibásan van csatlakoztatva.	● Csatlakoztassa a tömlőt a 3. ábrán látható módon.
● Hibás megadott értékeket használ.	● Ellenőrizze és szükség esetén javítsa a megadott értékeket. Indítsa újra a programot.
● A szelep eldugult, a vezetékben jelentős mennyiségű oldhatatlan lerakódás található.	● Tisztítsa meg/cserélje ki a szelepet. Szüntesse meg a lerakódásokat.

5.5. Hiba: A Levegö teszt programban vagy a sűrített levegős szivattyúban nem sikerült elérni a beállított nyomást (p refer).

Ok:	Megoldás:
● A berendezés vagy a sűrített levegős tömlő (4. ábra (23)) tömítetlen.	● Ellenőrizze a berendezés tömítettségét. Cserélje ki a sűrített levegős tömlőt.
● Nincs nyomás vagy túl alacsony a nyomás a sűrített levegős tartályban.	● Lásd az 5.2 szakaszt. Hiba.
● A kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egység hibás.	● Ellenőriztesse/javíttassa meg a kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egységet egy megbízott REMS márkaszervizzel.

5.6. Hiba: A Víz teszt programban nem sikerült felépíteni a beállított nyomást (p refer) (csak Multi-Push SLW esetén).

Ok:	Megoldás:
● A szívó-/nyomástömlő (1. ábra (13)) vagy a nagynyomású tömlő (4. ábra (26)) tömítetlen.	● Cserélje ki a szívó-/nyomástömlőt vagy a nagynyomású tömlőt.
● A hidro-pneumatikus szivattyú nem épít fel nyomást.	● A ház csatlakozója és a vízzel történő nyomásellenőrzés bemenő csa lakozása közé szereljen be szívó-/nyomástömlőt, lásd: 2.6.2.
● A vízellátás zárószelepe zárva van vagy csak részben van kinyitva.	● Nyissa ki teljesen a zárószelepet.
● Nincs légnyomás vagy túl alacsony a légnyomás a sűrített levegős tartályban.	● A hidro-pneumatikus szivattyú sűrített levegőt igényel, lásd: 5.2. Hiba.
● A kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egység hibás.	● Ellenőriztesse/javíttassa meg a kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egységet egy megbízott REMS márkaszervizzel.

5.7. Hiba: A Víz teszt program elvégzése után, illetve a Víz teszt B és P+M alatt nem épül fel a nyomás az ellenőrizendő vezetékben.

Ok:

- A nyomáscsökkentés vízkivezető csatlakozása (4. ábra (27)) szennyezett vagy hibás.
- A kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egység hibás.

Megoldás:

- A nyomáscsökkentés vízkivezető csatlakozását cseréltesse ki egy erre képesített szakemberrel vagy egy megbízott REMS márkaszervizzel.
- Ellenőriztesse/javíttassa meg a kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egységet egy megbízott REMS márkaszervizzel.

5.8. Hiba: A dátumot és időpontot a kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egység minden bekapcsolása után újra be kell állítani.

Ok:

- Az elem lemerült.

Megoldás:

- Cserélje ki az elemet. Lásd a 4.2 szakaszt.

5.9. Hiba: Nincs telepítve az új szoftververzió.

Ok:

- Az USB-stick nem volt felismerhető.
- Az USB-sticken nem található meg az új szoftververzió.
- Az USB-sticket telepítés közben kihúzták az USB-aljzatból (2. ábra (33)).
- Az USB-sticken létrehoztak egy mappát és az új szoftververziót ebbe a mappába másolták.

Megoldás:

- Használjon másik USB-sticket.
- Másolja rá az új szoftververziót az USB-stickre.
- Ismételje meg a 2.3 szakaszban leírt lépéseket. Lehetőség szerint LED-es lámpával ellátott USB-sticket használjon.
- Helyezze át az új szoftververziót az USB-stick gyökérkönyvtárába.

6. Hulladékkezelés

A kompresszoros elektronikus mosó- és nyomásellenőrző egységet tilos használati ideje lejártával a háztartási hulladék közé helyezni! Azt a törvényi előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.

7. Gyártói garancia

A garancia az új termék első felhasználójának történő átadástól számítva 12 hónapig tart. Az átadás időpontja az eredeti vásárlási bizonylatok beküldésével igazolandó, melyeknek tartalmazniuk kell a vásárlás időpontját és a termék megnevezését. Valamennyi, garanciális időn belül fellépő működési rendellenesség, ami bizonyíthatóan gyártási-, vagy anyaghibára vezethető vissza, térítésmentesen kerül javításra. A hiba kijavításával a garancia ideje nem hosszabbodik meg és nem kezdődik újra. Azokra a hibákra, amik természetes elhasználódásra, szakszerűtlen, vagy gondatlan kezelésre, az üzemeltetési leírás figyelmen kívül hagyására, nem megfelelő segédanyag használatára, túlzott igénybevételre, nem rendeltetés szerű használatra, saját, vagy idegen beavatkozásokra, vagy más olyan okokra vezethetők vissza, amiket a REMS nem vállal, a garancia kizárt.

Garanciális javításokat csak az erre jogosult szerződéses REMS márkaszervizek végezhetnek. Reklamációkat csak akkor tudunk figyelembe venni, ha a terméket előzetes beava kozás nélkül és szét nem szerelt állapotban juttatják el egy erre jogosult szerződéses REMS márkaszervizbe. A kicserélt termékek és alkatrészek a REMS tulajdonát képezik.

A szervizbe történő oda-, és visszaszállítás költségét a felhasználó viseli.

A felhasználó törvényes jogait, különösen a kereskedővel szemben támasztott kifogásokat illetően, ez a garancia nem változtatja meg. A gyártói garancia csak azokra az új termékekre vona kozik, melyeket az Európai Unióban, Norvégiában, vagy Svájcban vásároltak. és ott használnak.

Erre a garanciára a német jog előírásai vonatkoznak, az Egyesült Nemzetek szerződésekről és nemzetközi áruvásárlásról szóló egyezményének (CISG) kizárásával.

8. Tartozékok jegyzéke

A Tartozékok jegyzékét a www.rems.de → Letöltések → Robbantott ábrák.

Prijevod izvornih uputa za rad

sl. 1 – 6:

sl. 1: Prikaz ulaza s upravljačkom pločom i prekidačem za zaštitu korisnika (PRCD)
sl. 2: Upravljačka ploča uređaja za unos i upravljačke jedinice
sl. 3: Priključivanje na dovod vode /instalacija
sl. 4: Prikaz izlaza
sl. 5: Ispiranje sustava grijanja/grijaćih krugova
sl. 6: Spojno crijevo kompresora/priključaka za vodu

1 Zaštitna strujna sklopka PRCD
2 Tipka RESET
3 Tipka TEST
4 Tipka za uključivanje i isključivanje
5 Indikator
6 Zaslon (LCD)
7 Tipka „?“
8 Tipke sa strelicama ↑ ↓
9 Tipka Enter
10 Tipka Esc
11 Tipke sa strelicama ← →
12 Fini filtar
13 Usisno/potisno crijevo
14 Dotok za ispiranje
15 Odvod za ispiranje
22 Izlaz za tlačnu probu komprimiranim zrakom, dezinfekciju, čišćenje, konzerviranje, pneumatsku pumpu
23 Pneumatsko crijevo
24 Dotok za tlačnu probu vodom
25 Odvod za tlačnu probu vodom
26 Visokotlačno crijevo
27 Ispuštanje vode radi smanjenja tlaka
28 Priključak za pneumatske alate
29 Tipka za nužno isključenje kompresora
30 Manometar spremnika komprimiranog zraka
31 Namještanje tlaka za pneumatske alate
32 Manometar za pneumatske alate
33 USB priključak
34 Zaporni vijak za kondenzat
35 Spremnik komprimiranog zraka
36 Upravljačka ploča
37 Zaštitni poklopac
38 Spojno crijevo kompresora/priključaka za vodu
39 Indikator PRCD

Opći sigurnosni naputci

⚠ UPOZORENJE

Pročitajte sve sigurnosne naputke i upute. *Propusti kod pridržavanja sigurnosnih naputaka i uputa mogu dovesti dio električnog udara ili pak izbijanja požara i/ili teških ozljeda.*

Sačuvajte sve sigurnosne naputke i upute za kasnije.

1) Sigurnost na radu

a) Radno mjesto i njegovo okruženje držite čistim i dobro osvijetljenim. *Nered i nedovoljna osvijetljenost na radnom mjestu mogu biti uzrokom nezgode na radu.*

b) Ne radite elektroalatom u okruženju u kojem postoji opasnost od eksplozije, odnosno u kojem se nalaze zapaljive tekućine i plinovi ili zapaljive praškaste tvari. *Elektroalati generiraju iskre koje mogu izazvati zapaljenje praha ili isparenja.*

c) Tijekom korištenja elektroalata držite djecu i druge osobe na sigurnoj udaljenosti od mjesta rada. *Pri otklanjanju uređaja od izratka ili mjesta rada može se dogoditi da nad uređajem izgubite kontrolu.*

2) Sigurnost pri radu s električnom strujom

a) Utikač za priključenje elektroalata u struju mora odgovarati utičnici. Ni u kojem slučaju utikač se ne smije mijenjati ili prilagođavati. *Ne koristite nikakav prilagodni (adapterski) utikač zajedno s elektroalatom koji ima zaštitno uzemljenje. Originalni, neizmijenjeni utikači i odgovarajuće utičnice smanjuju rizik električnog udara.*

b) Izbjegavajte dodir s uzemljenim vanjskim površinama, poput cijevi, ogrjevnih tijela, štednjaka i hladnjaka. *Ako je Vaše tijelo uzemljeno postoji povišeni rizik od električnog udara.*

c) Elektroalat ne izlažite kiši ili vlazi. *Prodor vode u elektroalat povisuje rizik električnog udara.*

d) Priključni kabel nemojte koristiti nenamjenski, primjerice za nošenje elektroalata, kvačenje ili kako biste izvukli utikač iz utičnice. Priključni kabel čuvajte podalje od topline, ulja, oštrih bridova ili pomičnih dijelova uređaja. *Oštećeni ili zapleteni kabel povisuje rizik od električnog udara.*

e) Kad elektroalatom radite na otvorenom koristite samo produžne kabele koji su prikladni i za rad na otvorenom. *Primjena produžnog kabela prikladnog za rad na otvorenom smanjuje rizik električnog udara.*

f) Ako je rad elektroalata u vlažnom okruženju neizbježan, koristite nadstrujnu zaštitnu sklopku. *Primjena nadstrujne zaštitne sklopke smanjuje rizik električnog udara.*

3) Sigurnost osoba

a) Budite pažljivi, pazite na ono što radite, radu s elektroalatom pristupajte razborito. Elektroalat ne koristite ako ste umorni ili pod utjecajem droga, alkohola ili lijekova. *Samo jedan trenutak nesmotrenosti i nepažnje pri korištenju elektroalata može izazvati ozbiljne ozljede.*

b) Nosite opremu i sredstva za osobnu zaštitu na radu, te uvijek zaštitne naočale. *Nošenje sredstava za osobnu zaštitu, poput zaštitne maske za disanje, neklizajuće sigurnosne obuće, zaštitne kacige ili zaštite sluha, ovisno o vrsti i načinu primjene elektroalata, smanjuje rizik od ozljeda.*

c) Izbjegavajte nehotično puštanje u rad. Uvjerite se da je elektroalat isključen prije nego što ga priključite na izvor napajanja, podignete ili počnete nositi. *Možete se ozlijediti ako slučajno prstom prijeđete preko prekidača te tako uključite elektroalat dok ga nosite ili ako ga uključenog priključite na izvor napajanja.*

d) Uklonite alate za podešavanje uređaja i ključeve za vijke prije nego što uključite elektroalat. *Komad alata ili ključ, ako se nađu u rotirajućem dijelu uređaja, mogu prouzročiti ozljeđivanje.*

e) Izbjegavajte neprirodan položaj tijela. Zauzmite siguran stav i položaj pri radu te u svakom trenutku budite u ravnoteži. *Na taj ćete način imati bolju kontrolu nad elektroalatom u neočekivanim situacijama.*

f) Nosite prikladno radno odijelo. Ne nosite široko radno odijelo ili nakit. Držite kosu, radno odijelo i rukavice na sigurnoj udaljenosti od pokretnih, rotirajućih dijelova uređaja. *Pokretni, rotirajući dijelovi uređaja ili izratka mogu zahvatiti široko radno odijelo, nakit ili dugu kosu.*

4) Način primjene i rad s elektroalatom

a) Ne preopterećujte uređaj. Za Vaš rad upotrebljavajte elektroalat koji je upravo za takav rad namijenjen. *S elektroalatom koji odgovara svrsi te radi u propisanom području opterećenja, radit ćete brže i sigurnije.*

b) Ne koristite elektroalat čija je sklopka neispravna. *Elektroalat koji se više ne može uključiti ili isključiti opasan je te ga se mora popraviti.*

c) Izvucite utikač iz utičnice prije nego što pristupite podešavanju uređaja, zamjeni rezervnih dijelova ili prije nego što uređaj sklonite na stranu. *Ove preventivne mjere sprječavaju nehotično pokretanje elektroalata.*

d) Nekorištene elektroalate čuvajte izvan dohvata djece. Ne dopustite korištenje uređaja osobama koje nisu upoznate s načinom korištenja ili koje nisu pročitale ove upute. *Elektroalati su opasni ako ih koriste neiskusne osobe.*

e) O elektroalatu brinite se s pažnjom. Provjerite funkcioniraju li pokretni dijelovi uređaja besprijekorno, tj. da ne zapinju, te da nisu slomljeni ili tako oštećeni da to može utjecati na ispravan rad elektroalata. Oštećene dijelove uređaja prije njegove uporabe dajte popraviti stručnim osobama. *Brojnim nesrećama pri radu uzrok leži u slabom ili nedovoljnom održavanju električnih alata.*

f) Koristite elektroalat, pribor, alate i drugo u skladu s ovim uputama. Uzmite pritom u obzir uvjete rada i aktivnosti koje namjeravate poduzeti. *Uporaba elektroalata za primjene za koje nije predviđen može dovesti do opasnih situacija.*

g) Održavajte ručke suhim, čistim i bez tragova ulja ili masti. *Skliski rukohvati otežavaju sigurno vođenje i kontrolu nad elektroalatom u neočekivanim situacijama.*

5) Servis

a) Popravke Vašeg elektroalata prepustite stručnjacima, uz primjenu isključivo originalnih zamjenskih dijelova. *Na taj ćete način osigurati zadržavanje trajne sigurnosti uređaja.*

Sigurnosne upute za elektroničku jedinicu za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom

⚠ UPOZORENJE

Pročitajte sve sigurnosne naputke i upute. *Propusti kod pridržavanja sigurnosnih naputaka i uputa mogu dovesti dio električnog udara ili pak izbijanja požara i/ili teških ozljeda.*

Sačuvajte sve sigurnosne naputke i upute za kasnije.

- **Elektroalat nipošto nemojte koristiti bez priložene zaštitne strujne sklopke PRCD.** *Primjena nadstrujne zaštitne sklopke smanjuje rizik električnog udara.*
- **Elektroalat stvara vrlo visoke tlakove: pri korištenju komprimiranog zraka i do 1 MPa/10 bar/145 psi, a pri primjeni vode do 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Zato treba biti posebno oprezan. Osigurajte da tijekom primjene elektroalata sve ostale osobe budu izvan radnog područja.*
- **Nemojte se koristiti elektroalatom ako je oštećen.** *Postoji opasnost od nesreće.*
- **Prije svake uporabe provjerite jesu li visokotlačna crijeva neoštećena.** *Oštećena visokotlačna crijeva mogu pući i prouzročiti ozljede.*
- **Koristite za elektroalat samo originalna visokotlačna crijeva, armature i spojke.** *Na taj ćete način osigurati zadržavanje trajne sigurnosti uređaja.*
- **Pazite da je elektroalat pri radu suh te da stoji vodoravno.** *Prodiranje vode u električni uređaj uvećava rizik od električnog udara.*
- **Elektroalat nemojte prskati mlazom tekućine ni ako ga želite očistiti.** *Prodiranje vode u električni uređaj uvećava rizik od električnog udara.*
- **Električnim uređajem nemojte pumpati zapaljive ili eksplozivne tekućine kao što su benzin, ulje, alkohol, otapala.** *Isparenja ili tekućine se tako mogu zapaliti ili eksplodirati.*
- **Nemojte raditi elektroalatom u okruženjima u kojima postoji opasnost od eksplozija.** *Isparenja ili tekućine se tako mogu zapaliti ili eksplodirati.*
- **Zaštitite elektroalat od mraza.** *Uređaj se može oštetiti. Prema potrebi ostavite elektroalat neka radi oko 1 min kako bi izišla preostala voda.*
- **Nikada nemojte ostavljati elektroalat da radi bez nadzora. U slučaju duljih pauza u radu isključite elektroalat pritiskom na tipku za uključivanje i isključivanje (4) i izvucite strujni utikač.** *U slučaju da električni uređaj radi bez*

nadzora, moguće su opasne situacije koje mogu izazvati materijalnu štetu ili ozljede.

- **Nemojte dulje vrijeme raditi elektroalatom unutar zatvorenog cjevovodnog sustava.** *Elektroalat se može oštetiti uslijed pregrijavanja.*
- **Djeca i osobe koje na temelju svojih fizičkih, osjetilnih ili mentalnih sposobnosti ili zbog nedostatnog znanja i iskustva nisu u mogućnosti sigurno rukovati elektroalatom, ne smiju se njime koristiti bez nadzora ili upućivanja od strane odgovorne osobe.** *U suprotnom postoji opasnost od pogrešnog rukovanja i ozljeđivanja.*
- **Prepustite elektroalat na korištenje samo osobama koje su upućene u rukovanje istim.** *Mladež smije rukovati elektroalatom samo ako je starija od 16 godina, ako im služi u svrhu školovanja (obučavanja) te ako se to rukovanje obavlja pod nadzorom stručne osobe.*
- **Redovito provjeravajte ispravnost priključnog i produžnih kabela električnog uređaja.** *U slučaju oštećenja predajte ga stručnjaku u ovlaštenom REMS-ovom servisu na popravak ili zamjenu.*
- **Koristite samo dozvoljene i odgovarajuće označene produžne kabele dovoljnog presjeka i klase zaštite opisane u poglavlju 1.4. "Električni podaci" ili bolje.** *Produžni kabeli dugi do 10 m trebaju imati presjek 1,5 mm², a presjek onih dugih od 10 – 30 m treba biti 2,5 mm².*

Tumačenje simbola

⚠ UPOZORENJE	Opasnost srednjeg stupnja rizika kod koje su u slučaju nepoštivanja naputaka moguće teške (trajne) ozljede sa smrtnim posljedicama.
⚠ OPREZ	Opasnost niskog stupnja rizika kod koje su u slučaju nepoštivanja naputaka moguće blaže ozljede.
NAPOMENA	Materijalna šteta, bez sigurnosnih naputaka! Nema opasnosti od ozljeda.
	Prije prvog korištenja pročitajte upute za rad
	Nosite zaštitne naočale
	Nosite zaštitne rukavice
	Elektroalat odgovara razredu zaštite I
	Ekološki primjereno zbrinjavanje u otpad
	CE oznaka sukladnosti

1. Tehnički podaci

Namjenska upotreba

⚠ UPOZORENJE

Koristite se elektroalatom samo namjenski. Neuvažavanje instrukcija može za posljedicu imati teške ozljede, pa čak i smrt.

Uređaj REMS Multi-Push predviđen je za

- **ispiranje instalacija pitke vode vodom** prema standardu EN 806-4:2010 i sukladno podsjetniku T 84-2004 „Ispiranje, dezinfekcija i puštanje u rad instalacija pitke vode“ njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK) te za ispiranje radijatorskih i sustava površinskog grijanja.
- **ispiranje instalacija pitke vode mješavinom vode i zraka s isprekidanim komprimiranim zrakom** prema standardu EN 806-4:2010 i sukladno podsjetniku T 84-2004 „Ispiranje, dezinfekcija i puštanje u rad instalacija pi ke vode“ njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK) te za ispiranje radijatorskih i sustava površinskog grijanja.
- **ispiranje cjevovodnih sustava mješavinom vode i zraka s konstantnim komprimiranim zrakom**
- **Dezinfekcija, čišćenje i konzerviranje:** Dezinfekcija instalacija pitke vode prema standardu EN 806-4:2010 i sukladno podsjetniku T 84-2004 „Ispiranje, dezinfekcija i puštanje u rad instalacija pitke vode“ njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK) te drugih cjevovodnih sustava. Čišćenje i konzerviranje radijatorskih i sustava površinskog grijanja. Korištenje različitih aditiva za dezinfekciju, čišćenje i konzerviranje za različite primjene s jedinicom za dovod aditiva.
- **Provjera zabrtvljenosti instalacija pitke vode komprimiranim zrakom** sukladno podsjetniku T 82-2011 „Provjera zabrtvljenosti instalacija pitke vode“ njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK) kao i tlačna proba i provjera zabrtvljenosti drugih cjevovodnih sustava i spremnika.
- **Provjera opterećenja instalacija pitke vode komprimiranim zrakom** sukladno podsjetniku T 82-2011 „Provjera zabrtvljenosti instalacija pitke vode“ njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK) kao i provjera opterećenja drugih cjevovodnih sustava i spremnika.
- **Hidrostatska tlačna proba instalacija pitke vode vodom prema standardu EN 806-4:2010, ispitnom postupku A** i za tlačnu probu i provjeru zabrtvljenosti drugih cjevovodnih sustava i spremnika.
- **Hidrostatska tlačna proba instalacija pitke vode vodom prema standardu EN 806-4:2010, ispitnom postupku B** odnosno modificirano sukladno podsjetniku T 82-2011 „Provjera zabrtvljenosti instalacija pitke vode“ njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK) te za tlačnu probu i provjeru zabrtvljenosti drugih cjevovodnih sustava i spremnika.
- **Hidrostatska tlačna proba instalacija pitke vode vodom prema standardu EN 806-4:2010, ispitnom postupku C** i za tlačnu probu i provjeru zabrtvljenosti drugih cjevovodnih sustava i spremnika.
- **Pneumatska pumpa** za regulirano punjenje svih vrsta spremnika komprimiranim zrakom ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Rad pneumatskih alata** do potrebnog zraka ≤ 230 Nl/min

Svi ostali načini primjene nenamjenski su i stoga nedopušteni.

Pažnja: Pri namjenskoj se uporabi također treba pridržavati odredaba, pravila i propisa koji vrijede na mjestu primjene, a naročito kada su u pitanju sljedeće norme i tehnička pravila:

europska norma EN 806-4:2010

Na temelju trenutno važeće europske direktive 98/83/EZ „o kvalite i vode namijenjene za ljudsku potrošnju“ dana 23.02.2010. godine Europski komitet za standardizaciju (CEN) preuzeo je europsku normu EN 806-4:2010 „ tehnička pravila za instalaciju pitke vode – dio 4: Instalacija“ i do rujna 2010. godine treba u normama svih europskih zemalja poprimiti status nacionalne norme. Ovom normom su po prvi puta utvrđene odredbe koje vrijede u cijeloj Europi, a tiču se puštanja u rad instalacija pitke vode, npr. radi punjenja, tlačnih proba, ispiranja i dezinfekcije.

U odlomku 6 standarda EN 806-4:2010, opisani su „Punjenje i hidrostatska tlačna proba instalacija unutar zgrada za vodu za ljudsku potrošnju“. „Instalacije unutar zgrada moraju se podvrgnuti tlačnoj probi. Treba je obaviti vodom ili se, ako nacionalne odredbe to dozvoljavaju, smije koristiti čist zrak bez primjesa ulja i niskim tlakom ili inertni plinovi. Imajte u vidu moguće opasnosti koje mogu nastati primjenom plinskog ili tlaka zraka u sustavu.“ Norma EN 806-4:2010 osim ove napomene ne obuhvaća ispitne kriterije za ispitivanje komprimiranim zrakom.

U odlomku 6.1 standarda EN 806-4:2010 su za hidrostatsku tlačnu probu 3 na raspolaganju ispitni postupci A, B, C, ovisno o materijalu i veličini instaliranih cijevi. Ispitni postupci se razlikuju prema različitim načinima ispitivanja, tlakovima i vremenima.

U odlomku 6.2. standarda EN 806-4:2010 upućuje se na to: „Instalacija pitke vode mora se, ako je to moguće, isprati čistom vodom za piće odmah nakon instaliranja i tlačne probe kao i neposredno prije puštanja u rad.“ „Ako se sustav ne pusti u rad neposredno nakon instaliranja, potrebno ga je ispirati u redovitim vremenskim intervalima (do 7 dana).“ Ako se takvo što ne ispoštuje, preporučujemo obavljanje tlačne probe komprimiranim zrakom.

U odlomku 6.2.2. standarda EN 806-4:2010 opisano je ispiranje vodom.

U odlomku 6.2.3. standarda EN 806-4:2010 opisano je ispiranje mješavinom vode i zraka.

Podsjetnik T 82-2011 njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK)

Za Njemačku je u podsjetniku T 82-2011 „Provjera zabrtvljenosti instalacija pi ke vode komprimiranim zrakom, inertnim plinom ili vodom“ njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK), pod točkom „3.1 Općenito“ uz nacionalne odredbe utvrđeno: „Zbog stlačivosti plinova pri izvođenju tlačnih proba zrakom iz fizičkih i sigurnosno-tehničkih razloga treba ima i u vidu propise o zaštiti na radu„Radovi na plinskim postrojenjima“ i regulativu „Tehnička pravila za plinske instalacije Njemačkog saveza za vodu i plin (DVGW-TRGI)“. Stoga su u dogovoru s nadležnom strukovnom udrugom kao i nadovezujući se na ovu regulativu ispitni tlakovi ograničeni na najviše 0,3 MPa (3 bar), kao i pri provjerama opterećenja i zabrtvljenosti. Time su ispunjene nacionalne odredbe.“

U vezi s ispitnim postupcima A, B, C iz odlomka 6.1 standarda EN 806-4:2010 za tlačnu probu uz primjenu vode u podsjetniku T 82-2011 njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK), za Njemačku je utvrđeno sljedeće: „Iz razloga praktične mogućnosti provedbe na gradilištu, na temelju praktičnog pokušaja odabran je modificirani postupak, koji se može primijeniti za sve materijale i kombinacije materijala. Time se pri provjeri zabrtvljenosti mogu utvrdi i i najmanja mjesta propuštanja ako se vrijeme ispitivanja produži izvan propisanih normi. Kao osnova za izvođenje provjere zabrtvljenosti uz primjenu vode za sve materijale vrijedi ispitni postupak B prema standardu DIN EN 806-4.“ Utvrđeno je sljedeće:

Provjeru zabrtvljenos i komprimiranim zrakom treba provesti ako

- se očekuje dulji period mirovanja uređaja od provjere zabrtvljenosti do puštanja u rad, a naročito pri prosječnim okolnim temperaturama > 25°C, kako bi se isključila mogućnost razvijanja bakterija,
- cjevovod ne može u periodu između provjere zabrtvljenosti i puštanja u rad ostati potpuno napunjen zbog, recimo, mraza,
- je ugrožena otpornost materijala na koroziju u djelomično ispražnjenom vodu

Provjera zabrtvljenos i vodom može se izvesti ako

- je od trenutka provjere zabrtvljenosti do puštanja instalacije pitke vode u rad, a najkasnije nakon sedam dana osigurana izmjena vode. Dodatno i ako
- je osigurano ispiranje kućnog ili priključka za vodu na zemljištu i time odobreno za priključivanje i rad,
- se cjevovod puni putem higijenski besprijekornih komponenti,
- u periodu od provjere zabrtvljenosti do puštanja u rad postrojenje ostaje potpuno napunjeno i može se izbjeći djelomična napunjenost.

Podsjetnik T 84-2004 njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK)
Za Njemačku su u podsjetniku T 84-2004 „Ispiranje, dezinfekcija i puštanje u rad instalacija pitke vode“ njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK) metode za ispiranje i dezinfekciju već utvrđene u okviru standarda EN 806-4:2010 potvrđene i proširene. Osobito su obrađena kemijska sredstva za dezinfekciju i opisan je postupak termičke dezinfekcije.

Tehničko pravilo – radni list DVGW W 557 (A) od listopada 2012. godine Njemačkog saveza za vodu i plin
Za Njemačku treba u obzir uzeti instrukcije koje se tiču čišćenja i dezinfekcije instalacija pitke vode iz tehničkog pravila – radni list W 557 (A) od listopada 2012. godine njemačkog Saveza za vodu i plin (DVGW).

1.1. Sadržaj isporuke

REMS Multi-Push SL / SLW, elektronička jedinica za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom,
2 usisno/potisna crijeva od 1", duljine 1,5 m, s vijčanim spojevima crijeva od 1",
1 pneumatsko crijevo od 8 mm, duljine 1,5 m, s brzim spojnicama DN 5, za tlačnu probu komprimiranim zrakom,
1 visokotlačno crijevo od ½", duljine 1,5 m, s vijčanim spojevima crijeva od ½", za tlačnu probu vodom (samo REMS Multi-Push SLW)
Upute za rad.

1.2. Kataloški brojevi artikala

REMS Multi-Push SL, elektronička jedinica za ispiranje i provjeru tlaka, tlačnu probu komprimiranim zrakom bez pribora	115600
REMS Multi-Push SL, elektronička jedinica za ispiranje i provjeru tlaka, tlačnu probu komprimiranim zrakom bez pribora	115601
Fini filtar s filtarskim uloškom 50 µm	115323
Uložak finog filtra 50 µm	043052
Spojno crijevo kompresora/priključaka za vodu	115618
Navlake 1" s lancem (Mul i-Push)	115619
Čepovi 1" s lancem (usisno/potisna crijeva)	115620
Čepovi ½" s lancem (Multi-Push)	115624
Navlake ½" s lancem (visokotlačno crijevo)	115623
Pneumatsko crijevo NW 7,2 za pneumatske alate, s brzim spojnicama NW 7,2	115621
Manometar 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Precizno skalirani manometar 1,6 MPa/16 bar /232 psi	115045
Precizno skalirani manometar 250 hPa/250 mbar/3,6 psi	047069

1.3. Radno područje

Temperatura skladištenja uređaja	≥ 5°C
Temperatura vode	5°C – 35°C
Okolna temperatura	5°C – 40°C
Kompresor	
Radni tlak	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Stopa izdvajanja ulja	bez ulja
Snaga usisavanja	≤ 230 Nl/min
Volumen spremnika komprimiranog zraka (sl. 1 (35))	4,9 l
Filtar za kondenzat i čestice	5 µm
Ispiranje	
Priključci za vodu za ispiranje	DN 25, 1"
Tlak vode u cjevovodu	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Tlak vode prilikom ispiranja komprimiranim zrakom	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Protok vode	≤ 5 m³/h
Promjer cijevi instalacije	≤ DN 50, 2"
Tlačna proba	
Tlačna proba komprimiranim zrakom	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Točnost očitavanja < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Točnost očitavanja ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Tlačna proba vodom	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Točnost očitavanja	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Električni/elektronički podaci

230 V~; 50 Hz; 1.500 W
110 V~; 50 Hz; 1.500 W

Stupanj zaštite na rasklopnoj kutiji	IP 44
Stupanj zaštite uređaja, motor	IP 20
Razred zaštite	1
Način rada (trajni rad)	S 1
Zaslon (LCD)	3,0"
Rezolucija	128 × 64 piksela
Prijenos podataka preko USB sticka	USB priključak

1.5. Dimenzije D×Š×V

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Težina

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Informacije o buci

Emisija buke na radnom mjestu: L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Puštanje u rad

2.1. Priključak na struju

⚠ UPOZORENJE

Pazite na napon mreže! Prije priključenja elektroničke jedinice za ispiranje i provjeru tlaka provjerite odgovara li napon naveden na natpisnoj pločici uređaja naponu električne mreže. Koristite samo u ičnice odnosno produžne kabele s ispravnim zaštitnim vodičem. Prije svakog puštanja uređaja u rad treba provjeriti ispravnost zaštitne strujne sklopke PRCD (sl. 1 (1)):

1. Utaknite strujni utikač u utičnicu.
2. Pri isnite tipku RESET (2), indikator PRCD (sl. 1 (39)) svijetli crveno (radno stanje).
3. Kada izvučete utikač indikator PRCD (39) se treba ugasiti.
4. Opet utaknite strujni utikač u utičnicu.
5. Pritisnite tipku RESET (2), indikator PRCD (39) svijetli crveno (radno stanje).
6. Pritisnite tipku TEST (3) i indikator PRCD (39) se mora ugasiti.
7. Opet pritisnite tipku RESET (2) i indikator PRCD (39) počet će svijetliti crveno.
   Indikator (sl. 2 (5)) svijetli zeleno. Nakon oko 10 s je uređaj REMS Multi-Push spreman za rad.

⚠ UPOZORENJE

Ako navedene funkcije zaštitne strujne sklopke PRCD (sl. 1 (1)) nisu ispunjene, ne smijete započeti s radom. Postoji rizik od strujnog udara. Zaštitna strujna sklopka PRCD provjerava priključeni uređaj, a ne instalacije ispred utičnice niti povezane produžne kabele ili bubnjeve za namatanje crijeva.

Na gradilištima, u vlažnim okruženjima, na otvorenom i u zatvorenom prostoru ili na sličnim mjestima uporabe električna jedinica za ispiranje i provjeru tlaka smije biti priključena na električnu mrežu samo preko zaštitne strujne sklopke (FI sklopke) koja prekida dovod energije čim odvodna struja prekorači 30 mA u vremenu od 200 ms. Prilikom korištenja produžnog kabela odaberite poprečni presjek potreban za rad elektroničke jedinice za ispiranje i provjeru tlaka. Produžni kabel mora biti odobren za stupanj zaš ite naveden u poglavlju 1.4. "Električni podaci".

Pritisnite tipku za uključivanje i isključivanje koja se nalazi na upravljačkoj ploči uređaja za unos i upravljačke jedinice (sl. 2 (4)), držite je pritisnutom oko 2 s pa otpustite. REMS Multi-Push je uključen i kompresor se uključuje. Zaslon (6) je osvijetljen i pojavljuje se logotip REMS Mul i-Push, a zatim i početni izbornik:

Ispiranje
Dezinfekcija
Ispitivanje
Pneumatska pumpa
Upravljanje memorijom

2.2. Struktura izbornika i prikazi na zaslonu

U početnom izborniku prikazuje se 5 glavnih programa uređaja REMS Multi-Push: ispiranje, dezinfekcija, ispitivanje, pneumatska pumpa, upravljanje memorijom. Prikaz na zaslonu obuhvaća najviše 5 redaka s po najviše 20 znakova. U podprogramima su prikazani reci s parametrima ili ispitnim vrijednostima **neovisno o jeziku** koji se koristi s fizičkim simbolima, jedinstvenom verbalnom kraticom, jedinicom i vrijednosti ispitnog kriterija. To znači sljedeće:

p refer	bar xxx	Zadani ispitni tlak	bar
p refer	mbar xxx	Zadani ispitni tlak	mbar
p actual	bar xxx	Stvarni ispitni tlak	bar
p actual	mbar xxx	Stvarni ispitni tlak	mbar
p diff	bar xxx	Razlika ispitnog tlaka	bar
p diff	mbar xxx	Razlika ispitnog tlaka	mbar
t stabi	min xxx	Vrijeme stabilizacije/čekanja	min
t test	min xxx	Vrijeme ispitivanja	min
Δ>10K		Razlika >10°C (10 K) voda/okruženje	
PfS		Sustav spajanja stiskanjem (ZVSHK)	
P+M		Provjera opterećenja plastika + metal	
p H_2O	bar	Tlak vode	
v H_2O	m/s	Minimalni protok	
t H_2O	min	Vrijeme ispiranja	
n H_2O	n-mal	Izmjena vode	
VA H_2O	l	Volumen segmenta ispiranja	
VS H_2O	l/min	Volumni protok	
V H_2O	l	Utrošeni volumen vode	
File-Nr.		Br. memorijskog mjesta za mjerni protokol	
max. DN		Najveći nazivni promjer	
Enter		Sljedeći prikaz na zaslonu	
Esc		Prethodni prikaz na zaslonu odnosno prekid	

2.3. Izbornik "Postavke"

NAPOMENA

Parametre za različite ispitne kriterije u izborniku "Postavke" uređaja REMS Multi-Push pronaći ćete u standardu EN 806-4:2010 odnosno podsjetniku T 82-2011 njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK). Korisnik može izmijeniti sve parametre za ispitne programe u izborniku Postavke i programima Ispiranje, ispitivanje komprimiranim zrakom, ispitivanje vodom i pneumatskom pumpom. Pohranjuju se izmjene u izborniku Postavke, tj. javljaju se opet i prilikom sljedećeg uključivanja uređaja REMS Multi-Push. Ako su promijenjeni parametri samo u jednom od programa, prilikom sljedećeg uključivanja uređaja REMS Multi-Push pojavljuju se oni prvobitni. Resetiranjem se svi parametri vraćaju na tvorničke vrijednosti, jezik se postavlja na njemački, a formati datuma, vremena i jedinica na DD.MM.GGGG, 24 h, m / bar.

Pažnja: Isključivo je korisnik odgovoran za eventualno preuzete odnosno unos novih ispitnih kriterija (načine ispitivanja, tlakovima i vremenima)

ili kriterija u pojedinačnim programima i rezultate ispitivanja.

Treba se pridržavati odredaba, pravila i propisa koji vrijede na mjestu primjene.

Prije primjene uređaja REMS Multi-Push provjerite je li na uređaju za unos i upravljačkoj jedinici instalirana najnovija inačica softvera. Za prikaz inačice softvera u izborniku "Postavke" odaberite podatke o uređaju. Najnovija inačica softvera (Ver. Software) Vam je na raspolaganju preko USB sticka za preuzimanje na stranici www.rems de → Downloads → Software. Broj inačice softvera uređaja usporedite s brojem najnovije inačice i prema potrebi instalirajte najnoviju inačicu softvera preko USB sticka. Kako biste to učinili, uređaj isključite odnosno pritisnite tipku za uključivanje i isključivanje (sl. 2 (4)) i izvucite strujni u ikač. USB stick s najnovijom inačicom softvera utaknite u USB priključak (sl. 2 (33)). Utaknite strujni utikač u utičnicu. Pritisnite tipku Reset (sl. 1 (2)), zaštitne strujne sklopke PRCD (1). Indikator (5) svijetli zeleno. Instalira se nova inačica softvera. Prilikom uporabe USB s icka s indikatoroom, isti počne trepereriti. Kada indikator prestane treperiti, to znači da je instaliranje završeno. Ako USB stick nema indikator, nakon uključivanja PRCD treba pričeka i oko 1 minutu. Tada se na uređaj za unos i upravljačku jedinicu instalira najnovija inačica softvera. Izvucite USB stick.

Prije prvog puštanja u rad, u izborniku "Postavke" treba namjestiti jezik, datum i vrijeme, a parametre za pojedinačne programe treba provjeriti i prema potrebi izmijeni i.

Ako se nakon uključivanja uređaja REMS Multi-Push u roku od 5 s stisne tipka „?“ (sl. 2 (7)), otvara se izbornik "Postavke". Tipkama sa strelicama ↑ ↓ (8) bira se željeni redak na zaslonu. Tipkama sa strelicama ← → (11) prikazane se vrijednosti mogu izmijeniti. Strelica okrenuta udesno uvećava vrijednost, a ona koja pokazuje na lijevu stranu ju smanjuje. Ako tipke sa strelicama ← → (11) držite pritisnutim, vrijednosti se mijenjaju brže. Ako je u podprogramu utvrđeno više od 5 redaka, oni se pomoću strelica ▼▲ prikazuju u gornjem odnosno donjem desnom kutu zaslona. Tipkom Enter (9) potvrđuje se cjelokupni odabrani zaslon i pojavljuje se sljedeći zaslon.

Ako se ipka Esc (10) drži pritisnutom tijekom namještanja, pojavljuje se prethodni zaslon. Izmijenjene se vrijednosti odbacuju.

Ako se stisne tipka Esc (10) tijekom vremena stabilizacije odnosno čekanja (t stabi), to se vrijeme prekida, vrijednosti (neupotrebljive) se unatoč tomu pohranjuju i pojavljuju na zaslonu, a dodatno se na zaslonu i eventualno na tiskarskoj traci pojavljuje „Prekid“.

Ako se stisne tipka Esc (10) tijekom vremena ispitivanja (t test), to se vrijeme prekida, vrijednos i se unatoč tomu pohranjuju i pojavljuju na zaslonu, a dodatno se na zaslonu i eventualno na tiskarskoj traci pojavljuje „Prekid“. Kod ispitnih programa se usklađivanje p actual s p refer može skratiti pri iskom na tipku Enter.

Odabir jezika, tipka Enter:
Zadani jezik je njemački (deu). Tipkama sa strelicama ← → (11) može se odabrati neki drugi jezik. Nakon odabira stisnite tipku Enter.

Odabir datuma, tipka Enter:
Zadani format datuma je „DD.MM.GGGG“. Tipkama sa strelicama ← → (11) može se odabrati neki drugi format datuma. Tipkama sa strelicama ↑ ↓ (8) bira se sljedeći željeni redak na zaslonu, a strelicama ← → (11) biraju se godina, mjesec i dan. Stusnite tipku Enter.

Odabir vremena, tipka Enter:
Zadani parametar vremena je „24 sata“. Tipkama sa strelicama ← → (11) može se odabrati neki drugi format vremena. Tipkama sa strelicama ↑ ↓ (8) bira se sljedeći željeni redak na zaslonu, a strelicama ← → (11) biraju se sati i minute. Stisnite tipku Enter.

Parametri \ odabir jedinica, tipka Enter:
Zadani parametar je „m / bar“. Tipkama sa strelicama ← → (11) mogu se odabrati druge jedinice.

Parametri \ parametri \ provjera zabrtvljenosti komprimiranim zrakom, tipka Enter:
Provjerite parametre pa ih prema potrebi izmijenite tipkama sa strelicama ↑ ↓ (8) odnosno ← → (11).

Parametri \ parametri \ provjera opterećenja komprimiranim zrakom \ odabir DN, tipka Enter:
Provjerite parametre pa ih prema potrebi izmijenite tipkama sa strelicama ↑ ↓ (8) odnosno ← → (11).

Parametri \ parametri \ ispi ivanje vodom, odabir postupka A odnosno B odnosno C, tipka Enter:
Provjerite parametre pa ih prema potrebi izmijenite tipkama sa strelicama ↑ ↓ (8) odnosno ← → (11).

Odabir podataka o uređaju, tipka Enter:
Posljednji redak „Reset“ potvrdite pritiskom na tipku Enter. Sigurnosne upite još jednom potvrdite pritiskom na tipku Enter. Rese iranjem se svi parametri vraćaju na tvorničke vrijednosti, jezik se postavlja na njemački (deu), a formati datuma, sati, jedinica na „DD.MM.GGGG“, „24 h“, „m / bar“.

2.4. Programi ispiranja

Za ispiranje instalacija pitke vode vodom, mješavinom vode i zraka s isprekidanim komprimiranim zrakom i mješavinom vode i zraka s konstantnim komprimiranim zrakom, uređaj REMS Multi-Push treba priključiti na dovod vode odnosno razdjelnik instalacije (sl. 3) odnosno na sustav grijanja (sl. 5) na sljedeći način:

Za ispiranje cijevi pitke vode nakon kućnog priključka (brojila vode) (sl. 3) priključite REMS fini filtar (12) (br. art. 115323) s filtarskim uloškom 50 µm. Nakon finog filtra priključite usisno/potisno crijevo (13) na dotok za ispiranje (14). Drugo usisno/potisno crijevo (13) montirajte na odvod za ispiranje (sl. 4 (15)) i priključite na instalaciju koju treba ispirati.

Analogno opisanom, postupite i pri ispiranju sustava grijanja (sl. 5).

2.6. Programi ispitivanja

2.6.1. Provjera zabrtvljenosti i opterećenja komprimiranim zrakom sukladno podsjetniku T 82-2011 njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK)

⚠ UPOZORENJE

Za Njemačku je u podsjetniku T 82-2011 „Provjera zabrtvljenos i instalacija pi ke vode komprimiranim zrakom, inertnim plinom ili vodom“ njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK), pod točkom „3.1 Općenito“ uz nacionalne odredbe utvrđeno:

„Zbog stlačivosti plinova pri izvođenju tlačnih proba zrakom iz fizičkih i sigurnosno-tehničkih razloga treba imati u vidu propise o zaštiti na radu„Radovi na plinskim postrojenjima“ i regulativu „Tehnička pravila za plinske instalacije Njemačkog saveza za vodu i plin (DVGW-TRGI)“. Stoga su u dogovoru s nadležnom strukovnom udrugom kao i nadovezujući se na ovu regulativu ispitni tlakovi ograničeni na najviše 0,3 MPa (3 bar)/43,5 psi, kao i pri provjerama opterećenja i zabrtvljenosti. Time su ispunjene nacionalne odredbe.“

Treba se pridržavati odredaba, pravila i propisa koji vrijede na mjestu primjene.

Prije izvođenja ispitivanja komprimiranim zrakom obvezno treba odrediti održava li se na instalaciji koja se ispituje zadani / odabrani ispitni tlak „p refer“.

Priključite pneumatsko crijevo (sl. 4 (23)) na izlazu za tlačnu probu komprimiranim zrakom, dezinfekciju, čišćenje, konzerviranje, pneumatsku pumpu (22) i spojite pneumatsko crijevo (23) s instalacijom koju treba ispitati.

2.6.2. Tlačna proba i provjera zabrtvljenosti uz primjenu vode prema standardu EN 806-4:2010 (samo REMS Multi-Push SLW)

⚠ UPOZORENJE

Za ovo ispitivanje hidropneumatsku pumpu za vodu dodatno ugrađenu u uređaj REMS Multi-Push SLW napaja ugrađeni kompresor uređaja REMS Multi-Push. Hidropneumatska pumpa za vodu stvara tlak vode od najviše 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Prije izvođenja nekog ispitivanja vodom prema ispitnom postupku A, B, C, obvezno treba odrediti održava li se na instalaciji koja se ispituje zadani / odabrani ispitni tlak „p refer“.

Nakon kućnog priključka (brojila vode) (sl. 3) montirajte REMS fini filtar (12) (br. art. 115323) s filtarskim uloškom 50 µm. Nakon finog filtra priključite usisno/potisno crijevo (13) na dotok za ispiranje vodom (sl. 1 (24)). Visokotlačno crijevo (26) priključite na odvod za tlačnu probu vodom (sl. 4 (25)) i spojite s instalacijom koju treba ispirati. Ispust vode radi smanjenja tlaka (27) sprovedite do posude za prihvat (kante).

2.7. Program pneumatske pumpe

Ovim programom mogu se puniti sve vrste spremnika. Priključite pneumatsko crijevo (23) na izlazu za tlačnu probu komprimiranim zrakom, dezinfekciju, čišćenje, konzerviranje, pneumatsku pumpu (sl. 4 (22)) i spojite sa spremnikom koji treba napuniti odnosno s ekspanzijskom posudom ili gumama. Prikazan je parametar s 0,02 MPa/0, 2 bar/3 psi.

2.8. Program upravljanja memorijom (prijenos podataka)

Rezulta i programa za ispiranje i ispi ivanje pohranjuju se s datumom, vremenom i brojem protokola na odabranom jeziku i radi dokumentiranja može se prenijeti na USB stick ili pisač (ni i jedan nije sadržan u isporuci).

2.9. Priključak za pneumatske alate

Za razliku od opisanog programa „Pneumatska pumpa“, kod kojeg vrijednosti regulira elektronička upravljačka jedinica, na priključku za pneumatske alate (sl. 4 (28)) mogu se priključiti pneumatski alati s maksimalnom potrebom za zrakom od 230 Nl/min i to direktno iz spremnika komprimiranog zraka. Treba koristiti pneumatsko crijevo s brzim spojnicama nominalne širine 7,2 (mogu se poručiti kao pribor).

3. Rad

Prije primjene uređaja REMS Multi-Push provjerite je li na uređaju za unos i upravljačkoj jedinici instalirana najnovija inačica softvera. Za prikaz inačice softvera u izborniku "Postavke" odaberite podatke o uređaju. Najnovija inačica softvera (Ver. Software) Vam je na raspolaganju preko USB sticka za preuzimanje na stranici www rems.de → Downloads → Software. Broj inačice softvera uređaja usporedite s brojem najnovije inačice i prema potrebi preko USB s icka instalirajte najnoviju inačicu softvera na uređaj za unos i upravljačku jedinicu. Daljnje postupke potražite pod 2.3.

NAPOMENA

Parametre za različite ispitne kriterije (načine ispitivanja, tlakove i vremena) u izborniku "Postavke" uređaja REMS Multi-Push pronaći ćete u standardu EN 806-4:2010 odnosno podsjetniku T 82-2011 njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK). Korisnik može izmijeniti sve parametre za ispitne programe u izborniku "Postavke i programima "Ispiranje, ispitivanje komprimiranim zrakom, ispitivanje vodom i pneumatskom pumpom. Pohranjuju se izmjene u izborniku "Postavke", tj. javljaju se opet i prilikom sljedećeg uključivanja

uređaja REMS Multi-Push. Ako su promijenjeni parametri samo u jednom od programa, prilikom sljedećeg uključivanja uređaja REMS Multi-Push pojavljuju se oni prvobitni. Resetiranjem se svi parametri vraćaju na tvorničke vrijednosti, jezik se postavlja na njemački (deu), a formati datuma, vremena i jedinica na DD.MM.GGGG, 24 h, m / bar.

Pažnja: Isključivo je korisnik odgovoran za eventualno preuzete odnosno unos novih ispitnih kriterija (načine ispitivanja, tlakovima i vremenima) ili kriterija u pojedinačnim programima i rezultate ispitivanja. Korisnik još mora odabrati hoće li prekinuti propisano vrijeme stabilizacije /čekanja te to treba potvrditi pritiskom na tipku \ Enter.

Treba se pridržavati odredaba, pravila i propisa koji vrijede na mjestu primjene.

Elektronička memorija uređaja REMS Multi-Push obuhvaća 40 datoteka (protokola). Čim se u početnom izborniku odabere neki program i odabir datoteke potvrdi pritiskom na tipku Enter, automatski se kreira novi br. datoteke, čak i ako se nakon toga program prekine npr. pritiskom na tipku Esc. Ako se popuni 40. memorijsko mjesto, na zaslonu se pojavljuje napomena „Posljednji br. datoteke raspoloživ". Po završetku ovog postupka sve datoteke treba preko USB priključka (sl. 2 (33)) kopirati na USB stick. Prilikom pohranjivanja drugih datoteka najstarija datoteka u memoriji zamjenjuje se novom.

Prikaz na zaslonu (mora se odobriti pritiskom na tipku Enter):

000425	Tekući br. datoteke 000425
19 08.2013 10:13	Datum 19.08.2013 vrijeme 10:13 (dodatak novog br. datoteke)
Datoteke 40/40	Datoteke 40/40 (pohranjuje se najviše 40 datoteka)
Br. poslj. dat.	Posljednji br. datoteke
raspoloživo	raspoloživ

3.1. Programi ispiranja instalacija pitke vode

U standardu EN 806-4:2010, a za Njemačku dodatno i u podsjetniku T 84-2004 „Ispiranje, dezinfekcija i puštanje u rad instalacija pitke vode" njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK) opisani su postupci „Ispiranja vodom" i „Ispiranja mješavinom vode i zraka s tlačnim udarima". REMS Multi-Push dodatno nudi i program "Ispiranja mješavinom vode i zraka s konstantnim komprimiranim zrakom".

Izvadak iz EN 806-4:2010, 6.2.1. „Instalacija pitke vode mora se, ako je to moguće, isprati čistom vodom za piće odmah nakon instaliranja i tlačne probe kao i neposredno prije puštanja u rad." „Ako se sustav ne pus i u rad neposredno nakon instaliranja, potrebno ga je ispirati u redovitim vremenskim intervalima (do 7 dana)."

3.1.1. Program ispiranja vodom (bez dovoda zraka)

Sukladno standardu EN 806-4:2010 i podsjetniku T 84-2004 njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK) potrebno je filtrirati pitku vodu koja se koristi za ispiranje, pri čemu se čestice ≥ 150 µm moraju zadržati i imati besprijekoran sastav (koristite REMS fini filtar s uloškom filtra 50 µm, br. art. 115323). Ovisno o veličini instalacije i rasporedu cijevi i vodova, sustav se mora ispirati u etapama. Minimalni protok prilikom ispiranja instalacije mora iznositi 2 m/s, a voda u sustavu se ijekom ispiranja mora izmijeniti najmanje 20 puta.

Za Njemačku je u podsjetniku T 84-2004 njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK) između ostalog propisano i sljedeće: „Ispire se od kraja snopa usponskih cijevi kat po kat. Unutar pojedinačnih cijevi i cijevi na katovima etažno se u trajanju od najmanje 5 minuta potpuno otvaraju jedna za drugom najmanje onoliko mjesta za ipuštanje vode koliko je za pojedinačne segmente ispiranja navedeno u tablici 1.

Najveća nazivna širina cjevovoda u ispranom dijelu, DN	25	32	40	50
Najveća nazivna širina cjevovoda u ispranom dijelu, u " odnosno inčima	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimalni broj mjesta za ispuštanje vode koja treba otvoriti DN 15 (½").	2	4	6	8

Tablica 1: Referentna vrijednost za minimalni broj mjesta za ispuštanje vode koja treba otvoriti imajući u vidu najveće nazivne promjere razdjelnih vodova" (podsjetnik T 84-2004 njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK), dopunjeno retkom u kruzivu, s ograničenjem na DN 50)

REMS Multi-Push između ostalog na zaslonu pokazuje dostignutu protočnu brzinu i dostignutu izmjenu vode.

Odvijanje programa ↑ ↓ (8):

1. Ispiranje \ Enter
2. Bez komprimiranog zraka \ Enter
3. Provjera i eventualna izmjena parametara za maksimalni DN sukladno tablici 1 (11) \ ↓
4. Unos volumena vode segmenta ispiranja VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Otvorite dovod vode. Dok god se ne dostignu minimalni protok v H_2O = 2 m/s i izmjena vode n H_2O = 20, vrijednosti trepere. Po dos izanju vrijednosti \ Enter
   (ako se ne dostignu parametri v H_2O i n H_2O: \ Esc = Prekid, otkrivanje uzroka, ponavljanje postupka)
6. Prikaz na zaslonu: Tlak vode (p H_2O), minimalni protok (v H_2O), vrijeme ispiranja (t H_2O), izmjena vode (n H_2O), utrošena količina vode (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Početni izbornik \ upravljanje memorijom, prijenos podataka >> 3.6

3.1.2. Program ispiranja mješavinom vode i zraka s isprekidanim komprimiranim zrakom

Rezultati čišćenja ispiranjem mogu se poboljšati primjenom komprimiranog zraka. Sukladno standardu EN 806-4:2010 i podsjetniku T 84-2004 njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK) potrebno je filtrirati pitku vodu koja se koristi za ispiranje, pri čemu se čestice ≥ 150 µm moraju zadržati i imati besprijekoran sastav (koristite REMS fini filtar s uloškom filtra 50 µm, br. art. 115323). „Cjevovod se može ispirati pod tlakom uz primjenu isprekidanog mlaza mješavine pitke vode i zraka s minimalnim protokom u svakom cijevnom dijelu od 0,5 m/s. U tu se svrhu mora otvoriti određeni minimalni broj armatura za uzimanje vode. Ako se u dijelu cijevi koji treba ispirati pri popunjavanju razdjelnog voda ne dostigne minimalni volumen, treba koristiti spremnik i pumpu za ispiranje." „Ovisno o veličini instalacije i rasporedu cijevi, sustav se mora ispirati u etapama. Niti jedan segment ispiranja ne smije sadržati više od 100 m ukupne duljine cijevi."

Najveća nazivna širina cjevovoda u ispranom dijelu, DN	25	32	40	50
Najveća nazivna širina cjevovoda u ispranom dijelu, u " odnosno inčima	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimalni volumen zračne struje pri potpuno napunjenom dijelu cjevovoda, u l/min	15	25	38	59
Minimalni broj mjesta za ispuštanje vode koja treba potpuno otvoriti DN 15 (½") ili odgovarajuće površine poprečnog presjeka	1	2	3	4

Tablica 2: Preporučeni minimalni protok i minimalni broj mjesta za uzimanje vode, koja se trebaju otvoriti ovisno o najvećem nazivnom promjeru cjevovoda u segmentu ispiranja (za minimalni protok od 0,5 m/s)"
(EN 806-4:2010, dopunjeno retkom u kurzivu, s ograničenjem na DN 50).

Kod uređaja REMS Multi-Push se aktivacija izvršnih elemenata za dovod isprekidanog mlaza komprimiranog zraka opisana u standardu EN 806-4:2010 i u podsjetniku T 84-2004 „Ispiranje, dezinfekcija i puštanje u rad instalacija pitke vode" njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK) odvija automatski. Komprimirani se zrak dovodi s pretlakom od 0,5 bar iznad izmjerenog tlaka vode. Dovod komprimiranog zraka traje 5 s, a faza stagnacije (bez komprimiranog zraka) traje 2 s.

REMS Multi-Push među ostalim na zaslonu pokazuje dostignutu protočnu brzinu i dostignuti volumni protok.

Odvijanje programa ↑ ↓ (8):

1. Ispiranje \ Enter
2. Isprekidani komprimirani zrak \ Enter
3. Provjera i eventualna izmjena parametara za maksimalni DN sukladno tablici 2 (11) \ ↓
4. Unos volumena vode segmenta ispiranja VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Otvorite dovod vode. Dostižu se minimalni protok v H_2O = 0,5 m/s, minimalni volumen VS H_2O i trajanje ispiranja \ Enter
   Trajanje ispiranja (prema podsjetniku T 84-2004 „Ispiranje, dezinfekcija i puštanje u rad instalacija pitke vode" njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK)) ovisi o duljini voda i ne bi smjelo po dužinskom metru biti kraće od 15 s. Trajanje ispiranja mora iznositi najmanje 2 min po mjestu za uzimanje vode.
   (ako se ne dostignu parametri v H_2O i VS H_2O: \ Esc = Prekid, o krivanje uzroka, ponavljanje postupka)
6. Prikaz na zaslonu: Tlak vode (p H_2O), minimalni protok (v H_2O), vrijeme ispiranja (t H_2O), utrošena količina vode (V H_2O), volumni protok (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> Početni izbornik \ upravljanje memorijom, prijenos podataka >> 3.6

3.1.3. Program ispiranja mješavinom vode i zraka s konstantnim komprimiranim zrakom

Kod ovod programa dovodi se komprimirani zrak kontinuirano s pretlakom od 0,5 bar iznad izmjerenog tlaka vode. Pritom, za razliku od programa „3.1.2. Ispiranje mješavinom vode i zraka s isprekidanim komprimiranim tlakom" nema mlaza komprimiranog tlaka. Iako u znatnoj mjeri poboljšavaju rezultat čišćenja, oni ipak umnogome opterećuju cijevi. U slučaju dvojbi u pogledu izdržljivosti cjevovoda koji se trebaju ispirati, ovim programom uskovitlani zrak koji se konstantno dovodi postiže bolje rezultate u odnosu na program „3.1.1. Ispiranje vodom (bez dovoda zraka)".

REMS Multi-Push između ostalog na zaslonu pokazuje utrošenu količinu vode.

Odvijanje programa ↑ ↓ (8):

1. Ispiranje \ Enter
2. Neprekidni dovod zraka \ Enter
3. Provjera i eventualna izmjena parametara za maksimalni DN sukladno tablici 2 (11) \ ↓
4. Unos volumena vode segmenta ispiranja VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Otvorite dovod vode. Za završetak \ Enter, (\ Esc = prekid)
6. Prikaz na zaslonu: Tlak vode (p H_2O), vrijeme ispiranja (t H_2O), utrošena količina vode (V H_2O), \ Enter
7. Esc >> Početni izbornik \ upravljanje memorijom, prijenos podataka >> 3.6

3.3. Programi ispitivanja instalacija pitke vode komprimiranim zrakom

⚠ UPOZORENJE

Za Njemačku je u podsjetniku T 82-2011 „Provjera zabrtvljenosti instalacija pitke vode komprimiranim zrakom, inertnim plinom ili vodom" njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK), pod točkom „3.1 Općenito" uz nacionalne odredbe utvrđeno:
„Zbog stlačivosti plinova pri izvođenju tlačnih proba zrakom iz fizičkih i sigurnosno-tehničkih razloga treba imati u vidu propise o zaštiti na radu„Radovi na plinskim postrojenjima" i regulativu „Tehnička pravila za plinske instalacije Njemačkog saveza za vodu i plin (DVGW-TRGI)". Stoga su u dogovoru s nadležnom strukovnom udrugom kao i nadovezujući se na ovu regulativu ispitni tlakovi ograničeni na najviše 0,3 MPa (3 bar)/43,5 psi, kao i pri provjerama opterećenja i zabrtvljenosti. Time su ispunjene nacionalne odredbe."

Treba se pridržavati odredaba, pravila i propisa koji vrijede na mjestu primjene.

Prije izvođenja ispitivanja komprimiranim zrakom obvezno treba odrediti održava li se na instalaciji koja se ispituje zadani / odabrani ispitni tlak „p refer".

U odlomku 6. standarda EN 806-4:2010 između ostalog utvrđeno je sljedeće: „Instalacije unutar zgrada moraju se podvrgnuti tlačnoj probi. Treba je obaviti vodom ili se, ako nacionalne odredbe to dozvoljavaju, smije koristiti čist zrak bez primjesa ulja i niskim tlakom ili inertni plinovi. Imajte u vidu moguće opasnosti koje mogu nastati primjenom plinskog ili tlaka zraka u sustavu." Norma EN 806-4:2010 osim ove napomene ne obuhvaća ispitne kriterije za ispitivanje komprimiranim zrakom.

Ispitivana opisana u nastavku kao i parametri uređaja REMS Multi-Push odgovaraju podsjetniku koji važi u Njemačkoj T 82-2011 njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK). Treba imati u vidu buduće izmjene ovog podsjetnika odnosno odredbe, pravila i propise koji vrijede na mjestu primjene uređaja, a izmijenjene ispitne kriterije (načine ispitivanja, tlakove i vremena) treba ispraviti.

Programi se u svakom trenutku mogu prekinuti pritiskom na tipku Esc (10). Time se svi ventili otvaraju i ispušta se tlak iz instalacije. Ispitivanja se pohranjuju, ali se prikazuju u datoteci „Prekid".

3.3.1. Provjera zabrtvljenosti komprimiranim zrakom (ZVSHK)
Ispitni tlak 150 hPa (150 mbar)

Odvijanje programa ↑ ↓ (8):

1. Ispitivanje \ Enter
2. Ispitivanje komprimiranim zrakom \ Enter
3. Ispitivanje zabrtvljenosti \ Enter
4. Provjera i eventualna izmjena parametra zadanog ispitnog tlaka (p refer) (11) \ ↓
5. Provjera i eventualna izmjena parametra stabilizacije (t stabi) (11) \ ↓
6. Provjera i eventualna izmjena parametra ispitnog vremena (t test) (11) \ Enter
7. Stvarni ispitni tlak (p actual) uspoređuje se sa zadanim (p refer) \ Enter
8. Teče vrijeme stabilizacije/čekanja (t stabi), a po isteku tog vremena se stvarni ispitni tlak (p actual) mijenja u zadani ispitni tlak (p refer). Pritiskom na tipku Enter vrijeme stabilizacije/čekanja može se prijevremeno prekinuti, nakon čega odmah započinje ispitno vrijeme (t test) (\ Esc = Prekid).
9. Prikaz na zaslonu: Zadani ispitni tlak (p refer), zadani ispitni tlak (p actual), razlika ispitnog tlaka (p diff), ispitno vrijeme (t test) \ Enter
10. Esc >> Početni izbornik \ upravljanje memorijom, prijenos podataka >> 3.6

3.3.2. Provjera opterećenja komprimiranim zrakom ≤ DN 50 (ZVSHK)
Ispitni tlak 0,3 MPa (3 bar)

Odvijanje programa ↑ ↓ (8):

1. Ispitivanje \ Enter
2. Ispitivanje komprimiranim zrakom \ Enter
3. Provjera opterećenja ≤ DN 50 \ Enter
   Za daljnje postupke pogledajte provjeru zabrtvljenosti 4. do 10.

3.3.3. Provjera opterećenja komprimiranim zrakom > DN 50 (ZVSHK)
Ispitni tlak 0,1 MPa (1 bar)

Odvijanje programa ↑ ↓ (8):

1. Ispitivanje \ Enter
2. Ispitivanje komprimiranim zrakom \ Enter
3. Provjera opterećenja > DN 50 \ Enter
   Za daljnje postupke pogledajte provjeru zabrtvljenosti 4. do 10.

3.4. Programi ispitivanja instalacija pitke vode vodom (samo REMS Multi-Push SLW)

U odlomku 6.1 standarda EN 806-4:2010 su za hidrostatsku tlačnu probu 3 na raspolaganju ispitni postupci A, B, C, ovisno o materijalu i veličini instaliranih cijevi. Ispitni postupci se razlikuju prema različitim načinima ispitivanja, tlakovima i vremenima.

Za Njemačku je u podsjetniku T 82-2011 „Provjera zabrtvljenosti instalacija pitke vode komprimiranim zrakom, inertnim plinom ili vodom" njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK) u vezi s ispitnim postupcima A, B, C iz odlomka 6.1 standarda EN 806-4:2010 za tlačnu probu uz primjenu vode utvrđeno sljedeće: „Iz razloga praktične mogućnosti provedbe na gradilištu, na temelju praktičnog pokušaja odabran je modificirani postupak, koji se može primijeniti za sve materijale i kombinacije materijala. Time se pri provjeri zabrtvljenosti mogu utvrditi i najmanja mjesta propuštanja ako se vrijeme ispitivanja produži izvan propisanih normi. Kao osnova za izvođenje provjere zabrtvljenosti uz primjenu vode za sve materijale vrijedi ispitni postupak B prema standardu DIN EN 806-4." Utvrđeno je sljedeće:

Provjera zabrtvljenosti vodom može se izvesti ako

- je od trenutka provjere zabrtvljenosti do puštanja instalacije pitke vode u rad, a najkasnije nakon sedam dana osigurana izmjena vode. Dodatno i ako
- je osigurano ispiranje kućnog ili priključka za vodu na zemljištu i time odobreno za priključivanje i rad,
- se cjevovod puni putem higijenski besprijekornih komponenti,
- u periodu od provjere zabrtvljenosti do puštanja u rad postrojenje ostaje potpuno napunjeno i može se izbjeći djelomična napunjenost.

⚠ UPOZORENJE

Za ova ispitivanja hidropneumatsku pumpu dodatno ugrađenu u uređaj REMS Multi-Push SLW napaja ugrađeni kompresor uređaja REMS Mul i-Push. Hidropneumatska pumpa stvara tlak vode od najviše 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Prije izvođenja nekog ispitivanja vodom prema ispitnom postupku A, B, C, obvezno treba odrediti održava li se na instalaciji koja se ispituje zadani / odabrani ispitni tlak „p refer".

⚠ OPREZ

Prije odvajanja visokotlačnog crijeva (26) s odvod za tlačnu probu vodom (25) odnosno s instalacije pitke vode pazite na to da je tlak potpuno ispušten.

Programi se u svakom trenutku mogu prekinuti pritiskom na tipku Esc (10). Time se svi ventili otvaraju i ispušta se tlak iz instalacije. Ispitivanja se pohranjuju, ali se prikazuju u datoteci „Prekid".

3.4.1. Tlačna proba vodom, ispitni postupak A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Odvijanje programa ↑ ↓ (8):

1. Ispitivanje \ Enter
2. Ispitivanje vodom\ Enter
3. Ispitivanje vodom A \ Enter
4. Provjera i eventualna izmjena parametra zadanog ispitnog tlaka (p refer) (11) \ ↓
5. Provjera i eventualna izmjena parametra stabilizacije (t stabi) (11) \ ↓
6. Provjera i eventualna izmjena parametra ispitnog vremena (t test) (11) \ Enter
7. Stvarni ispitni tlak (p actual) uspoređuje se sa zadanim (p refer) \ Enter
8. Teče vrijeme stabilizacije/čekanja (t stabi), a po isteku tog vremena se stvarni ispitni tlak (p actual) mijenja u zadani ispitni tlak (p refer). Pritiskom na tipku Enter vrijeme stabilizacije/čekanja može se prijevremeno prekinu i, nakon čega odmah započinje ispitno vrijeme (t test) (\ Esc = Prekid).
9. Prikaz na zaslonu: Zadani ispitni tlak (p refer), zadani ispitni tlak (p actual), razlika ispitnog tlaka (p diff), ispitno vrijeme (t test) \ Enter
10. Esc >> Početni izbornik \ upravljanje memorijom, prijenos podataka >> 3.6

3.4.2. Tlačna proba vodom, **ispitni postupak Δ>10K (B/1):** Izjednačenje temperature (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Odvijanje programa ↑ ↓ (8):

1. Ispitivanje \ Enter
2. Ispitivanje vodom\ Enter
3. Ispitivanje vodom B \ Enter
4. Ispitivanje **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Provjera i eventualna izmjena parametra zadanog ispitnog tlaka (p refer) (11) \ ↓
6. Provjera i eventualna izmjena parametra stabilizacije (t stabi) (11) \ ↓
7. Provjera i eventualna izmjena parametra ispitnog vremena (t test) (11) \ Enter
8. Stvarni ispitni tlak (p actual) uspoređuje se sa zadanim (p refer) \ Enter
9. Teče vrijeme stabilizacije/čekanja (t stabi), a po isteku tog vremena se stvarni ispitni tlak (p actual) mijenja u zadani ispitni tlak (p refer). Pritiskom na tipku Enter vrijeme stabilizacije/čekanja može se prijevremeno prekinu i, ispitno vrijeme (t test) \ Enter (\ Esc = prekid)
10. Prikaz na zaslonu: Zadani ispitni tlak (p refer), zadani ispitni tlak (p actual), razlika ispitnog tlaka (p diff), ispitno vrijeme (t test) \ Enter
11. Esc >> Početni izbornik \ upravljanje memorijom, prijenos podataka >> 3.6

3.4.3. Tlačna proba vodom, **ispitni postupak PfS (B/2):** Neprešani s isnuti spojevi propuštaju (podsjetnik T 82-2011 njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK), prošireno standardom EN 806-4:2010, 6.1.3.2,)

Odvijanje programa ↑ ↓ (8):

1. Ispitivanje \ Enter
2. Ispitivanje vodom\ Enter
3. Ispitivanje vodom B \ Enter
4. Ispitivanje **PfS (B/2)** \ Enter
5. Provjera i eventualna izmjena parametra zadanog ispitnog tlaka (p refer) (11) \ ↓
6. Provjera i eventualna izmjena parametra ispitnog vremena (t test) (11) \ Enter
7. Stvarni ispitni tlak (p actual) uspoređuje se sa zadanim (p refer) \ Enter, nakon čega odmah započinje ispitno vrijeme (t test) (\ Esc = prekid)
8. Prikaz na zaslonu: Zadani ispitni tlak (p refer), zadani ispitni tlak (p actual), razlika ispitnog tlaka (p diff), ispitno vrijeme (t test) \ Enter
9. Esc >> Početni izbornik \ upravljanje memorijom, prijenos podataka >> 3.6

3.4.4. Tlačna proba vodom, **ispitni postupak P+M (B/3):** Cjevovodni sustavi od plastike i metala (standard EN 806-4:2010, 6.1.3.3 i podsjetnik T 82-2011 njemačke Središnje udruge sanitara, grijanja, klime (ZVSHK))

Odvijanje programa ↑ ↓ (8):

1. Ispitivanje \ Enter
2. Ispitivanje vodom\ Enter
3. Ispitivanje vodom B \ Enter
4. Ispitivanje **P+M (B/3)** \ Enter
5. Provjera i eventualna izmjena parametra zadanog ispitnog tlaka (p1 refer) (11) \ ↓
6. Provjera i eventualna izmjena parametra zadanog ispitnog tlaka (p2 refer) (11) \ ↓
7. Provjera i eventualna izmjena parametra ispitnog vremena (t1 test) (11) \ ↓
8. Provjera i eventualna izmjena parametra ispitnog vremena (t2 test) (11) \ Enter
9. Stvarni ispitni tlak (p1 actual) uspoređuje se sa zadanim (p1 refer) \ Enter, nakon čega odmah započinje ispitno vrijeme (t1 test) (\ Esc = prekid)
10. Stvarni ispitni tlak (p2 actual) uspoređuje se sa zadanim (p2 refer) \ Enter, nakon čega odmah započinje ispitno vrijeme (t2 test) (\ Esc = prekid)
11. Prikaz na zaslonu: Zadani ispitni tlak (p1 refer), stvarni ispitni tlak (p1 actual), razlika ispitnog tlaka (p1 diff), ispitno vrijeme (t1 test)
    Zadani ispitni tlak (p2 refer), stvarni ispitni tlak (p2 actual), razlika ispitnog tlaka (p2 diff), ispitno vrijeme (t2 test) \ Enter
12. Esc >> Početni izbornik \ upravljanje memorijom, prijenos podataka >> 3.6

3.4.5. Tlačna proba vodom, ispitni postupak C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Odvijanje programa ↑ ↓ (8):

1. Ispitivanje \ Enter
2. Ispitivanje vodom\ Enter
3. Ispitivanje vodom C \ Enter
4. Provjera i eventualna izmjena parametra zadanog ispitnog tlaka (p refer) (11) \ ↓
5. Provjera i eventualna izmjena parametra stabilizacije (t0 stabi) (11) \ ↓
6. Provjera i eventualna izmjena parametra ispitnog vremena (t1 test) (11) \ ↓
7. Provjera i eventualna izmjena parametra ispitnog vremena (t2 test) (11) \ Enter
8. Stvarni ispitni lak (p0 actual) uspoređuje se sa zadanim (p refer) \ Enter
9. Teče vrijeme stabilizacije/čekanja (t stabi), a po isteku tog vremena se stvarni ispitni tlak (p actual) mijenja u zadani ispitni tlak (p refer). Pritiskom na tipku Enter vrijeme stabilizacije/čekanja može se prijevremeno prekinuti, nakon čega odmah započinje ispitno vrijeme (t1 test), slijedi ispitno vrijeme (t2 test) (\ Esc = Prekid).
10. Prikaz na zaslonu: Zadani ispitni tlak (p refer), stvarni ispitni tlak (p0 actual), razlika ispitnog tlaka (p0 diff), ispitno vrijeme (t0 stabi)
    Stvarni ispitni tlak (p1 actual), razlika ispitnog tlaka (p1 diff), ispitno vrijeme (t1 test) stvarni ispitni lak (p2 actual), razlika ispitnog tlaka (p2 diff), ispitno vrijeme (t2 test) \ Enter
11. Esc >> Početni izbornik \ upravljanje memorijom, prijenos podataka >> 3.6

3.5. Program pneumatske pumpe

Tlak je na zaslonu prikazan kao odabrani zadani ispitni lak (p refer) u rasponu od 200 – 0 i poredan od većeg ka manjem u hPa (mbar, psi), a u rasponu od 0,2 – 8,0 poredan od manjeg ka većem u MPa (bar, psi).

Odvijanje programa ↑ ↓ (8):

1. Pneumatska pumpa \ Enter
2. Provjera i eventualna izmjena parametra zadanog ispitnog tlaka (p refer) (11) \ Enter
3. Spremnik se puni zadanim ispitnim tlakom (p refer).
4. Esc >> Početni izbornik \ upravljanje memorijom, prijenos podataka >> 3.6

Kod priključivanja spremnika koji je već pod tlakom, njegov se tlak prikazuje kao p actual.

Program se u svakom trenutku može prekinuti pritiskom na tipku Esc (10). Time se svi ventili otvaraju i ispušta se tlak. Punjenje se pohranjuje, ali se prikazuje u datoteci „Prekid“.

3.6. Upravljanje memorijom, prijenos podataka, protokoliranje

Za upravljanje memorijom postoje 4 funkcije:

- Prikaz pohranjenih rezultata programa za ispiranje i ispitivanje
- Ispis pohranjenih rezultata programa za ispiranje i ispitivanje na pisaču, za što treba utaknuti pisač u USB priključak (sl. 2 (33))
- Brisanje pohranjenih rezultata programa za ispiranje i ispitivanje
- Pohrana rezultata programa za ispiranje i ispitivanje na pisaču na USB sticku, za što treba utaknuti USB stick u USB priključak (sl. 2 (33))

Prikaz / tlak
Brisanje br. datoteke
Brisanje svih datoteka
USB memorija

Rezultati programa za ispiranje i ispitivanje pohranjuju se s datumom, vremenom i brojem protokola na odabranom jeziku i radi dokumentiranja može se prenijeti na USB stick ili pisač (niti jedan nije sadržan u isporuci). Moguće su dopune pohranjenih podataka, kao što su ime klijenta, broj projekta, ispitivač, na eksternim uređajima (npr. PC, laptop, tablet, pametni telefon).

3.7. Rad pneumatskih alata

Pneumatski alati mogu do maksimalnog potrebnog zraka od 230 Nl/min raditi direktno iz spremnika komprimiranog zraka. Tlak zraka u spremniku komprimiranog zraka može se kontrolirati na manometru spremnika (sl. 4 (30)). Pritiskom na tipku za nužno isključenje kompresora (sl. 4 (29)) on se može isključiti u bilo kom trenutku. Za namještanje tlaka pneumatskih alata (sl. 4 (31)) okretni regulator mora biti podignut. Namješteni tlak može se očitati na manometru pneumatskog alata (sl. 4 (32)).

3.8. Transport i skladištenje

Kako biste izbjegli oštećenja, elektroničku jedinicu za ispiranje i provjeru tlaka i crijeva ispraznite sasvim te uskladištite na suhom mjestu pri temperaturi ≥ 5°C. Ostaci vode nakon ispiranja ili tlačne probe vodom mogu se ukloniti primjenom spojnog cijeva kompresora/priključaka za vodu (sl. 5 (38) (pribor). Oni se mogu priključiti na priključak za pneumatski alat (sl. 4 (28)) ili na dovod vode radi ispiranja (sl. 1 (14)) odnosno na dotok za tlačnu probu vodom (sl. 1 (24)). Detalje potražite pod 3.7.

Radi sprječavanja zaprljanja, crijeva i priključke za vodu na uređaju zatvorite navlakama odnosno čepovima.

4. Održavanje

4.1. Pregled

⚠ UPOZORENJE

Prije inspiciranja izvucite strujni utikač iz utičnice! Prije svake uporabe provjerite jesu li crijeva i brtve neoštećeni. Nemojte koristiti oštećena crijeva i brtve.

4.2. Održavanje

⚠ UPOZORENJE

Prije radova na održavanju izvucite strujni utikač iz utičnice! Spremnik filtra za kondenzat i čestice elektroničke jedinice za ispiranje i provjeru laka s kompresorom mora se redovito provjeravati i prema potrebi prazniti. Pritom filtarski uložak treba očistiti i eventualno zamijeniti. U tu svrhu otpustite 6 vijaka zaštitnog poklopca (sl. 1 (37)) pa skinite poklopac. Sve priključke crijeva održavajte čistim. S vremena na vrijeme otvorite oba zaporna vijka za kondenzat (sl. 1 (34)), kako biste ispustili kondenzat iz spremnika komprimiranog zraka (sl. 1 (35)).

Kako bi datum i vrijeme ostali trajno pohranjeni, gumb-bateriju (litij CR1220, 3 V) koja se nalazi na stražnjoj strani upravljačke ploče (sl. 1 (36)) trebalo bi mijenjati otprilike svake 2 godine. U tu svrhu otpustite 6 vijaka zaštitnog poklopca (sl. 1 (37)) pa skinite poklopac. Otpustite 4 vijka upravljačke ploče pa zamijenite gumb-bateriju koja se nalazi na stražnjoj strani upravljačke ploče.

Plastične dijelove (poput kućišta) čistite samo sredstvom za čišćenje strojeva REMS CleanM (br. art. 140119) ili prebrišite vlažnom krpom s malo blage sapunice. Ne upotrebljavajte uobičajena sredstva za čišćenje u kućanstvu. Ona sadrže različite kemikalije koje mogu oštetiti dijelove od plastike. Za čišćenje nipošto ne rabite benzin, terpentin, razrjeđivače ili slične proizvode.

Pazite na to da tekućine ni u kojem slučaju ne dospiju u unutrašnjost električne jedinice za ispiranje i provjeru laka s kompresorom.

4.3. Popravak

⚠ UPOZORENJE

Prije bilo kakvih popravaka izvucite strujni utikač iz utičnice! Ove radove smije obavljati samo stručno osoblje.

5. Smetnja

NAPOMENA

U slučaju pojave smetnji, najprije provjerite je li na uređaju za unos i upravljačkoj jedinici instalirana najnovija inačica softvera (Ver. Software). Za prikaz inačice softvera u izborniku "Postavke" odaberite podatke o uređaju. Najnovija inačica softvera Vam je na raspolaganju preko USB sticka za preuzimanje na stranici www.rems.de → Downloads → Software. Broj inačice softvera uređaja usporedite s brojem najnovije inačice i prema potrebi instalirajte najnoviju inačicu softvera preko USB sticka. Daljnje postupke potražite pod 2.3.

5.1. Smetnja: Elektronička jedinica za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom se po pritisku na tipku za uključivanje i isključivanje (4) ne uključuje.

Uzrok:	Pomoć:
● Tipka za uključivanje i isključivanje (sl. 2 (4)) bila je stisnuta prekratko.	● Držite tipku za uključivanje i isključivanje pritisnutom oko 2 s te ju zatim otpus ite.
● Zaštitna strujna sklopka PRCD (sl. 1 (1)) nije uključena.	● Uključite zaštitnu strujnu sklopku PRCD kako je opisano pod 2.1.
● Neispravan priključni kabel/PRCD.	● Prepustite zamjenu priključnog kabela/PRCD stručnom osoblju ili ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.
● Elektronička jedinica za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom je neispravna.	● Elektroničku jedinicu za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom predajte na provjeru odnosno popravak ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.

5.2. Smetnja: Kompresor se ne pokreće iako u spremniku komprimiranog zraka nema tlaka odnosno ima ga malo (imajte u vidu prikaz manometra spremnika komprimiranog zraka (sl.4 (30))).

Uzrok:	Pomoć:
● Isključena je tipka za nužno isključenje kompresora (sl. 4 (29)).	● Uključite kompresor podizanjem tipke za nužno isključenje.
● Elektronička jedinica za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom je neispravna.	● Elektroničku jedinicu za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom predajte na provjeru odnosno popravak ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.

5.3. Smetnja: U programu za ispiranje ne dostiže se potrebni minimalni protok.

Uzrok:	Pomoć:
● Zaporni ventil kućnog priključka je samo djelomice otvoren.	● Otvorite zaporni ventil do kraja.
● Fini filtar (sl. 3 (12)) je zaprljan.	● Očistite odnosno zamijenite fini filtar i filtarski uložak.
● Broj mjesta za ispuštanje vode koja treba otvoriti je premali.	● Otvorite odgovarajući broj mjesta za ispust vode.
● Crijeva su pogrešno priključena.	● Priključite crijeva kao što je prikazano na slici 3.
● Unijeti su pogrešni parametri.	● Provjerite i prema potrebi popravite parametre. Iznova pokrenite program.
● Ventili su začepljeni i u vodovima postoji veća nakupina koja se ne može rastvoriti.	● Očistite odnosno zamijenite ventil(e). Uklonite začepljenja.

5.5. Smetnja: U programu za ispitivanje komprimiranim zrakom ili pneumatskom pumpom ne dostiže se zadani tlak (p refer).

Uzrok:	Pomoć:
● Instalacija odnosno pneumatsko crijevo (sl. 4 (23)) propušta.	● Potražite mjesta propuštanja na instalaciji. Zamijenite pneumatsko crijevo.
● U spremniku komprimiranog zraka nema tlaka odnosno ima ga premalo.	● Vidi pod 5.2. Smetnja.
● Elektronička jedinica za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom je neispravna.	● Elektroničku jedinicu za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom predajte na provjeru odnosno popravak ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.

5.6. Smetnja: U programu za ispitivanje vodom ne uspostavlja se zadani tlak (p refer) (samo Multi-Push SLW).

Uzrok:	Pomoć:
● Usisno/potisno crijevo (sl. 1 (13)) odnosno visokotlačno crijevo (sl. 4 (26)) propušta.	● Zamijenite usisno/potisno crijevo odnosno visokotlačno crijevo.
● Hidropneumatska pumpa ne uspostavlja tlak.	● Priključite usisno/po isno crijevo između kućnog priključka i dovoda za tlačnu probu vodom, vidi 2.6.2.
● Zaporni ventil dovoda vode je zatvoren odnosno samo djelomice otvoren.	● Otvorite zaporni ventil do kraja.
● U spremniku komprimiranog zraka nema zračnog tlaka odnosno ima ga premalo.	● Hidropneumatskoj pumpi je potreban tlak, vidi 5.2. Smetnja.
● Elektronička jedinica za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom je neispravna.	● Elektroničku jedinicu za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom predajte na provjeru odnosno popravak ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.

5.7. Smetnja: Po izvođenju programa za ispitivanje s vodom odnosno tijekom ispitivanja s vodom B, P+M ne uspostavlja se tlak u vodu koji se treba ispitati.

Uzrok:	Pomoć:
● Ispuštanje vode radi smanjenja tlaka (sl. 4 (27)) je zaprljano odnosno neispravno.	● Prepustite zamjenu ispusta vode radi smanjenja tlaka stručnom osoblju ili ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.
● Elektronička jedinica za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom je neispravna.	● Elektroničku jedinicu za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom predajte na provjeru odnosno popravak ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.

5.8. Smetnja: Nakon svakog uključivanja elektroničke jedinice za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom treba iznova namjes iti datum i vrijeme.

Uzrok:	Pomoć:
● Baterija je prazna.	● Zamijenite bateriju. Vidi 4.2.

5.9. Smetnja: Nije instalirana nova inačica softvera.

Uzrok:	Pomoć:
● USB stick se ne prepoznaje.	● Koristite drugi USB stick.
● Nova inačica softvera nije na USB s icku.	● Kopirajte novu inačicu softvera na USB stick.
● USB stick je izvučen iz priključka tijekom instaliranja (sl. 2 (33)).	● Ponovite postupak kao što je opisano pod 2.3. Ako je to moguće, koristite USB stick s indikatorom.
● Na USB s icku kreirana je mapa i u nju je kopirana nova inačica softvera.	● Pomaknite novu inačicu softvera u glavnu mapu na USB sticku.

6. Odlaganje u otpad

Elektronička jedinica za ispiranje i provjeru tlaka s kompresorom ne smije se po isteku radnog vijeka odložiti u komunalni otpad, nego se mora zbrinuti sukladno mjerodavnim zakonskim propisima.

7. Jamstvo proizvođača

Trajanje jamstva je 12 mjeseci od predaje novog proizvoda prvom korisniku. Trenutak predaje (preuzimanja od strane korisnika) potvrđuje se predočenjem originalne prodajne dokumentacije, na kojoj mora biti označen naziv/oznaka artikla i datum kupnje. Sve greške u radu uređaja nastale unutar jamstvenog roka, a za koje se dokaže da su uzrokovane pogreškama u proizvodnji ili materijalu, odstranit će se besplatno. Otklanjanjem reklamiranih nedostataka jamstveni rok se ne produžuje niti se obnavlja. Štete, čiji se uzrok može svesti na prirodno habanje, nestručnu uporabu ili zlouporabu uređaja, nepoštivanje propisa i uputa za rad, uporabu neodgovarajućih sredstava za rad, preopterećivanje, nesvrsishodnu primjenu, te vlastite ili tuđe zahvate u uređaj ili druge razloge za koje tvrtka REMS ne snosi krivicu, nisu obuhvaćene jamstvom.

Zahvate obuhvaćene jamstvom smiju obavljati samo REMS-ove ovlaštene servisne radionice. Reklamacije će biti priznate samo ako se uređaj dostavi u neku od navedenih radionica bez ikakvih prethodnih zahvata i nerastavljen u dijelove. Zamijenjeni artikli ili dijelovi postaju vlasništvo tvrtke REMS.

Troškove transporta do i od radionice snosi korisnik.

Zakonska prava korisnika, a osobito glede prava na reklamacije prema prodavaču u slučaju nedostataka kod kupljenog proizvoda, ovim jamstvom ostaju netaknuta. Ovo jamstvo proizvođača vrijedi samo za nove uređaje koji su kupljeni i koji se koriste unutar Europske unije, u Norveškoj ili Švicarskoj.

Za ovo jamstvo vrijedi njemačko pravo uz izuzeće sporazuma Ujedinjenih Nacija o ugovorima koji se tiču međunarodne robne kupoprodaje (CISG).

8. Popisi rezervnih dijelova

Popise rezervnih dijelova potražite na www.rems de → Downloads → Parts lists.

Prevod originalnega navodila za uporabo

sl. 1 – 6:

sl. 1 Pregled vhodov z upravljalnim poljem in PRCD
sl. 2 Upravljalno polje vnosno krmilne enote
sl. 3 Priključek na vododni sistem/instalacija
sl. 4 Pregled izhodov
sl. 5 Izpiranje ogrevalni sistem/ogrevalni krogi
sl. 6 Povezovalna gibka cev kompresor/priključki vode

1 Tokovno zaščitno stikalo za okvarni tok PRCD
2 Tipka RESET
3 Tipka TEST
4 Tipka vklop/izklop
5 Kontrolna luč
6 Zaslon (LCD)
7 Tipka „?“
8 Tipkovni puščici ↑ ↓
9 Tipka Enter
10 Tipka Esc
11 Tipkovni puščici ← →
12 Fini filter
13 Sesalna/tlačna gibka cev
14 Dovod izpiranje
15 Odvod izpiranje
22 Izhod tlačni preizkus s tlačnim zrakom, razkuževanje, čiščenje, konzerviranje, zračna tlačna črpalka
23 Tlačna gibka cev
24 Dovod tlačni preizkus z vodo
25 Odvod tlačni preizkus z vodo
26 Visokotlačna gibka cev
27 Odvod vode - znižanje tlaka
28 Priključek pnevmatska orodja
29 Tipka za izklop v sili kompresorja
30 Manometer tlačne posode
31 Nastavitev tlaka pnevmatskih orodij
32 Nastavitev tlaka pnevmatskih orodij
33 USB priključek
34 Zaporni vijak kondenzacijske vode
35 Tlačna posoda
36 Upravljalno polje
37 Zaščitni pokrov
38 Povezovalna gibka cev kompresor/priključki vode
39 Kontrolna luč PRCD

Splošna varnostna navodila

⚠ OPOZORILO

Preberite si vsa varnostna navodila in napotke. *Neupoštevanje varnostnih navodil in napotkov lahko povzroči električni udar, požar in/ali težke poškodbe.*

Shranite vsa varnostna navodila in napotke za prihodnost.

1) Varnost na delovnem mestu

a) Poskrbite za to, da bo delovno mesto čisto in dobro osvetjeno. *Nered in neosvetljena delovna območja lahko privedejo do nesreč.*

b) Z merilnim električnim orodjem ne smete delati v okolju, kjer je nevarnost eksplozije in kjer se nahajajo gorljive tekočine, plini ali prah. *Električno orodje povzroči iskrenje, ki lahko vname prah ali hlape.*

c) Poskrbite za to, da se med uporabo električnega orodja druge osebe in otroci ne bodo nahajali v bližini. *Pri odvračanju pozornosti lahko izgubite kontrolo nad napravo.*

2) Električna varnost

a) Priključni vtič električnega orodja mora ustrezati vtičnici. Vtiča ne smete v nobenem primeru spremeniti. *Ne uporabljajte adapterskega vtiča skupaj z ozemljenimi električnimi orodji. Nespremenjeni vtič in primerne vtičnice zmanjšajo tveganje električnega udara.*

b) Izognite se stiku telesa z ozemljenimi površinami kot npr. cevi, grelcev, štedilnikov in hladilnikov. *Če je vaše telo ozemljeno, obstaja povečano tveganje električnega udara.*

c) Ne dovolite, da bi bilo električno orodje izpostavljeno dežju ali mokroti. *Vdor vode v električno orodje poveča tveganje električnega udara.*

d) Ne uporabljajte priključnega kabla v druge namene, npr. za nošenje električnega orodja, obešanje ali za poteg vtiča iz vtičnice. Priključni kabel zavarujte pred vročino, oljem, ostrimi robovi ali premikajočimi se deli naprave. *Poškodovani ali zamotani kabli povečajo tveganje električnega udara.*

e) Če uporabljate električno orodje na prostem, uporabljajte samo podaljševalni kabel, ki je primeren za uporabo na prostem. *Uporaba podaljševalnega kabla, ki je primeren za uporabo na prostem, zmanjša tveganje električnega udara.*

f) Če se ne morete izogniti uporabi električnega orodja v vlažnem okolju, uporabite stikalo za zaščito pred jalovim tokom. *Uporaba stikala za zaščito pred jalovim tokom zmanjša tveganje električnega udara.*

3) Varnost oseb

a) Bodite pozorni, pazite na to, kar delajte in razumno delajte z električnim orodjem. Ne uporabljajte električnega orodja, ko ste utrujeni ali pod vplivom drog, alkohola ali zdravil. *Le trenutek nepazljivosti pri uporabi električnega orodja lahko vodi do resnih poškodb.*

b) Nosite osebno zaščitno opremo in vselej zaščitna očala. *Nošenje osebne zaščitne opreme, kot npr. maske za zaščito proti prahu, nezdrsljivih zaščitnih čevljev ali zaščite sluha, glede na vrsto in uporabo električnega orodja, zmanjša tveganje poškodb.*

c) Preprečite nenamerni zagon. Prepričajte se, da je električno orodje izključeno, preden ga priključite na oskrbovanje z električno energijo, ga privzdignete ali nosite. *V primeru, da imate pri nošenju električnega orodja prst na stikalu ali če napravo priključite na oskrbovanje s tokom, ko je že priključeno, lahko to vodi do nesreč.*

d) Preden vklopite električno orodje, odstranite vstavna orodja ali vijačni ključ. *Orodje ali ključ, ki se nahaja v vrtečem se delu naprave, lahko vodi do resnih poškodb.*

e) Preprečite neobičajno držo telesa. Poskrbite za varno stojišče in vedno držite ravnotežje. *Tako lahko v nepričakovanih situacijah električno orodje bolje kontrolirate.*

f) Nosite primerno obleko. Ne nosite širokih oblačil ali nakita. Poskrbite za to, da bodo lasje, oblačila in rokavice vstran od premikajočih se delov. *Ohlapna oblačila, nakit ali dolgi lasje se lahko zajamejo s strani premikajočih se delov.*

4) Uporaba in ravnanje z električnim orodjem

a) Ne preobremenjujte naprave. Za svoje delo uporabite električno orodje, ki je za to primerno. *S primernim električnim orodjem lahko v bolje in varneje delate v navedenem območju zmogljivosti.*

b) Ne uporabljajte električnega orodja z okvarjenim stikalom. *Električnega orodja, ki ga ni možno več vklopiti ali izklopiti je nevarno in se mora popraviti.*

c) Pred nastavitvijo naprave, zamenjavo delov pribora ali preden odložite napravo, morate potegniti vtič iz vtičnice. *Ta previdnostni ukrep onemogoča nenameren zagon električnega orodja.*

d) Električna orodja, ki niso v uporabi, morate hraniti izven dosega otrok. Ne dovolite, da napravo uporabljale osebe, ki se z njo niso seznanile ali ki niso prebrale tega navodila. *Električna orodja so nevarna, če jih uporabljajo neizkušene osebe.*

e) Skrbno negujte električno orodje. Kontrolirajte, ali premikajoči se deli naprave brezhibno delujejo in niso zataknjeni, ali so deli zlomljeni ali poškodovani tako, da bi to okrnilo funkcijo električnega orodja. Poskrbite za to, da se bodo poškodovani deli pred uporabo orodja popravili. *Veliko nesreč se zgodi, ker so električna orodja slabo vzdrževana.*

f) Električno orodje, pribor, vstavna orodja itd. uporabljajte v skladu s temi navodili. Pri tem upoštevajte delovne pogoje in dejavnost, ki se izvaja. *Uporaba električnih orodjih v druge namene, kot so predvidene, lahko vodi do nevarnih situacij.*

g) Poskrbite za to, da bodo ročaji suhi, čisti in brez olja ali masti. *Zdrsljivi ročaji preprečijo varno rokovanje in kontrolo električnega orodja v nepričakovanih situacijah.*

5) Servis

a) Poskrbite za to, da se bo električno orodje popravilo samo s strani strokovnega osebja in z originalnimi nadomestnimi deli. *S tem zagotovite ohranitev varnosti vaše naprave.*

Varnostna navodila za elektronsko enoto za izpiranje in preizkus tlaka s kompresorjem

⚠ OPOZORILO

Preberite si vsa varnostna navodila in napotke. *Neupoštevanje varnostnih navodil in napotkov lahko povzroči električni udar, požar in/ali težke poškodbe.*

Shranite vsa varnostna navodila in napotke za prihodnost.

- **Električnega orodja nikoli ne uporabljajte brez priloženega tokovnega zaščitnega stikala za okvarni tok PRCD.** *Uporaba tokovnega zaščitnega stikala zmanjša tveganje električnega udara.*
- **Električno orodje razvije zelo visok tlak, pri uporabah s stisnjenim zrakom do 1 MPa/10 bar/145 psi in pri uporabah z vodo do 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Zaradi tega bodite posebej previdni. Med delom z električnimi napravami morate poskrbeti za to, da se tretje osebe ne bodo nahajale v delovnem območju.*
- **Električnega orodja ne smete uporabljati, če je poškodovano.** *Obstaja nevarnost nesreče.*
- **Pred vsako uporabo preverite visokotlačno gibko cev glede na poškodbe.** *Poškodovane visokotlačne gibke cevi lahko počijo in povzročijo poškodbe.*
- **Za električno orodje uporabljajte izključno originalne visokotlačne gibke cevi, armature in sklopke.** *S tem zagotovite ohranitev varnosti vaše naprave.*
- **Električno orodje med obratovanjem namestite v vodoravnem in suhem položaju.** *Vdor vode v električno napravo poveča tveganje električnega udara.*
- **Ne usmerjajte curka s tekočino v električno orodje, tudi ne v namene čiščenja.** *Vdor vode v električno napravo poveča tveganje električnega udara.*
- **Z električno napravo ne smete sesati gorljivih ali eksplozivnih tekočin, na primer bencina, olja, alkohola, topil.** *Hlapi ali tekočine se lahko vnamejo ali eksplodirajo.*
- **Ne uporabljajte električnega orodja v eksplozivnih prostorih.** *Hlapi ali tekočine se lahko vnamejo ali eksplodirajo.*
- **Zaščitite električno orodje pred zmrzaljo.** *Električna naprava se lahko poškoduje. Po potrebi pustite, da električno orodje 1 min teče v prazno, tako bo preostala voda lahko izstopila.*
- **Nikoli ne dovolite, da bi električno orodje delovalo brez nadzora. Izklopite električno orodje pri daljših odmorih od dela na vklopno/izklopnem stikalu (4) in izvlecite omrežni vtič.** *Če električnih naprav ne nadzorujete, lahko pomenijo nevarnost, ki vodi do materialnih ali osebnih škod.*
- **Ne uporabljajte električnega orodja daljše obdobje v zaprtem cevovodnemu**

sistemu. *Električno orodje se lahko zaradi pregretja poškoduje.*

- **Otroci in osebe, ki zaradi svojih zmanjšanih psihičnih, senzoričnih ali umskih sposobnosti ali osebe, ki zaradi pomanjkljivih izkušenj in znanj niso sposobne varno uporabljati električnega orodja, tega električnega orodja ne smejo uporabljati brez nadzora ali uvajanja s strani odgovorne osebe.** *V nasprotnem primeru obstaja nevarnost napačne uporabe in poškodb.*
- **Električno orodje prepustite izključno izšolanim osebam.** *Mladostniki smejo električno uporabljati samo, če so stari nad 16 let in je to potrebno za dosego njihovega izobraževalnega cilja ter so pod nadzorstvom strokovnjaka.*
- **Redno kontrolirajte priključni vodnik električne naprave in podaljške glede na poškodbe.** *Poskrbite za to, da se bodo poškodovani deli popravili s strani kvalificiranih strokovnjakov ali v pooblaščeni servisni delavnici REMS.*
- **Uporabljajte izključno dovoljene in ustrezno označene podaljške z zadostnim premerom, ki ustreza najmanj vrsti zaščite, ki je opisana pod 1.4. Električni podatki.** *Uporabljajte podaljške do dolžine 10 m s premerom vodnika 1,5 mm², od 10– 30 m s premerom vodnika 2,5 mm².*

Razlaga simbolov

⚠ OPOZORILO	Nevarnost s srednjo stopnjo tveganja, ki lahko pri neupoštevanju povzroči smrt ali težke (nepopravljive) poškodbe.
⚠ POZOR	Nevarnost z nizko stopnjo tveganja, ki lahko pri neupoštevanju povzroči zmerne poškodbe (popravljive).
OBVESTILO	Materialna škoda, ni varnostno navodilo! Brez nevarnosti poškodb.
	Pred zagonom preberite navodilo za obratovanje
	Uporabljajte zaščito oči
	Uporabljajte zaščito rok
	Električno orodje ustreza zaščitnemu razredu I
	Okolju prijazna odstranitev odpadkov
	Izjava o skladnosti CE

1. Tehnični podatki

Namenska uporaba

⚠ OPOZORILO

Električno orodje smete uporabiti le v skladu z namembnostjo. Neupoštevanje lahko posledično povzroči smrt ali težke poškodbe.

REMS Multi-Push je namenjen za

- **izpiranje napeljave za pitno vodo - z vodo** v skladu s standardom EN 806-4 2010 in navodilom T 84-2004 „Izpiranje, razkuževanje in zagon napeljav za pitno vodo“ nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo, in za izpiranje ogrevalnih sistemov v radiatorjih in površinskih ogrevalnih sistemov.
- **izpiranje napeljave za pitno vodo - z zmesjo voda/zrak z intermitentnim stisnjenim zrakom** v skladu s standardom EN 806-4:2010 in navodilom T 84-2004 „Izpiranje, razkuževanje in zagon napeljav za pitno vodo“ nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo, in za izpiranje ogrevalnih sistemov v radiatorjih in površinskih ogrevalnih sistemov.
- **izpiranje cevovodnih sistemov - z zmesjo voda/zrak s konstantnim stisnjenim zrakom**
- **razkuževanje, čiščenje in konzerviranje:** izpiranje napeljave za pitno vodo - z vodo v skladu s standardom EN 806-4:2010 in navodilom T 84-2004 „Izpiranje, razkuževanje in zagon napeljav za pitno vodo“ nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo, in za izpiranje ogrevalnih sistemov v radiatorjih in površinskih ogrevalnih sistemov. Čiščenje in konzerviranje ogrevalnih sistemov v radiatorjih in površinskih ogrevalnih sistemov. Uporaba različnih dodatkov za razkuževanje, čiščenje in konzerviranje za različne aplikacije z enoto za dovajanje dodatkov.
- **preizkus tesnosti napeljav za pitno vodo - s stisnjenim zrakom** v skladu z navodilom T 82-2011 „Preizkus tesnosti napeljav za pitno vodo“ nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo, in za tlačni preizkus in preizkus tesnosti drugih cevovodnih sistemov in posod.
- **preizkus obremenitve napeljav za pitno vodo - s stisnjenim zrakom** v skladu z navodilom T 82-2011 „Preizkus tesnosti napeljav za pitno vodo“ nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo, in za preizkus obremenitve drugih cevovodnih sistemov in posod.
- **hidrostatični tlačni preizkus napeljav za pitno vodo - z vodo v skladu z EN 806-4:2010, preizkusni postopek A**, in za tlačni preizkus in preizkus tesnosti drugih cevovodnih sistemov in posod.
- **hidrostatični tlačni preizkus napeljav za pitno vodo - z vodo v skladu z EN 806-4:2010, preizkusni postopek B** oz. modificiran v skladu z navodilom T 82-2011 „Preizkus tesnosti napeljav za pitno vodo“ nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo, in za tlačni preizkus in preizkus tesnosti drugih cevovodnih sistemov in posod.
- **hidrostatični tlačni preizkus napeljav za pitno vodo - z vodo v skladu z EN 806-4:2010, preizkusni postopek C**, in za tlačni preizkus in preizkus tesnosti drugih cevovodnih sistemov in posod.
- **zračna tlačna črpalka** za regulirano polnjenje posod vseh vrst s stisnjenim zrakom ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **pogon pnevmatskih orodij** do potrebe zraka ≤ 230 Nl/min

Vse druge uporabe od zgoraj navedenih niso v skladu z namembnostjo in zaradi tega niso dovoljene.

Pozor: Namenska uporaba pomeni tudi upoštevanje nacionalnih varnostnih določil, pravil in predpisov, ki veljajo na kraju uporabe, še posebej pa naslednji standardi in pravila tehnike:

Evropski standard EN 806-4:2010

Na osnovi trenutno veljavne evropske Direktive 98/83/ES „o kakovosti vode, namenjene za prehrano ljudi“ se je dne 2010-02-23 sprejel evropski standard EN 806-4:2010 „Specifikacije za napeljave za pitno vodo v stavbah – 4. del: Inštalacije“ s strani Evropskega odbora za standardizacijo (CEN) in do septembra leta 2010 je moral pridobiti v vseh evropskih državah status državnega standarda. V tem standardu so se prvič za celotno Evropo sprejela določila o zagonu napeljav za pitno, npr. za polnjenje, tlačni preizkus, izpiranje in razkuževanje.

V odseku 6 standarda EN 806-4:2010 je opisano „polnjenje in hidrostatični lačni preizkus napeljav za vodo, ki je namenjena za prehrano ljudi, v stavbah“. „Napeljave v stavbah morajo biti podvržene tlačnemu preizkusu. Ta se lahko izvede z vodo ali pa, v kolikor to dovoljujejo državna določila, se lahko za to uporabi tudi čist zrak brez vsebnosti olja z nizkim tlakom ali pa inertni plini. Treba je upoštevati možno nevarnost zaradi visokega plinskega ali zračnega tlaka v sistemu.“ Vendar standard EN 806-4:2010 razen tega opozorila ne vsebuje nobenih kriterijev preizkusa s stisnjenim zrakom.

V odseku 6.1 standarda EN 806-4:2010 so za hidrostatični tlačni preizkus na razpolago 3 preizkusni postopki: A, B, C v odvisnosti od materiala in velikosti napeljanih cevi. Preizkusni postopki se med seboj razlikujejo glede na različne procese, tlake in čase preizkušanja.

Na slednje se opozarja v odseku 6.2. standarda EN 806-4:2010: „Napeljavo za pitno vodo morate karseda kmalu po namestitvi in tlačnem preizkusu ter neposredno pred zagonom izprati s pitno vodo.“ „Če se sistem neposredno po zagonu ne uporablja, ga morate v rednih presledkih (do 7 dni) izpirati.“ Če te zahteve ne morete izpolniti, se priporoča lačni preizkus s stisnjenim zrakom.

V odseku 6.2.2. standarda EN 806-4:2010 je opisano izpiranje z vodo.

V odseku 6 2.3. standarda EN 806-4:2010 je opisano izpiranje z zmesjo voda/zrak.

Navodilo T 82-2011 nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo

Za Nemčijo je v navodilu T 82-2011 „Preizkusi tesnos i napeljav za pitno vodo s stisnjenim zrakom, inertnim plinom ali vodo“ nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo - pod točko „3.1 Splošno“ zapisano k nacionalnim predpisom naslednje: „Zaradi stisljivosti plinov je treba pri izvedbi tlačnih preizkusov z zrakom zaradi fizikalnih in varnostno tehničnih razlogov upoštevati predpise za preprečevaje nesreč „Delo na plinskih napravah“ in pravilnik „Tehnični predpisi za plinske napeljave DVGW-TRGI“. Zaradi tega se je usklajeno s pristojnim poklicnim združenjem določilo preizkusne tlake na maksimalno 0,3 MPa (3 bar), kot pri preizkusih obremenitve in tesnosti za plinske napeljave. S tem so izpolnjena nacionalna določila.“

V skladu s preizkusnimi postopki A, B, C, za tlačni preizkus vodo, ki so na izbiro v odseku 6.1 standarda EN 806-4:2010, je v navodilu T 82-2011 nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo za Nemčijo določeno naslednje: „Zaradi praktičnih razlogov izvedljivosti na gradbišču, se je izbral na osnovi praktičnih poskusov modificiran postopek, ki je uporaben za vse materiale in kombinacije materialov. Za zagotovitev možnosti ugotovitve tudi najmanjših netesnosti pri preizkusu tesnosti, se je podaljšal preizkusni čas z ozirom na predpise v standardu. Kot osnova za izvedbo preizkusa tesnosti z vodo za vse materiale služi preizkusni postopek B v skladu z DIN EN 806-4.“ Določi se naslednje:

Preizkus tesnos i s stisnjenim zrakom je treba izvesti v primeru, da

- se pričakuje daljše obdobje mirovanja v času od preizkusa tesnos i do zagona, še posebej pri povprečnih okoliških temperaturah > 25°C, da bi se s tem preprečilo razvoj bakterij,
- cevovod v času od preizkusa tesnosti do zagona, na primer zaradi obdobja zmrzali, ne more ostati do konca napolnjen,
- je ogrožena korozijska obstojnost materiala v delno izpraznjenem vodu

Preizkus tesnos i z vodo se lahko izvede v naslednjih primerih:

- od trenutka preizkusa tesnosti do zagona napeljave za pitno vodo je v rednih presledkih, najkasneje pa po sedmih dneh, zagotovljena izmenjava vode. Poleg tega pa tudi, ko
- je zagotovljeno, da je priključek hišne ali gradbeniške vode izpran in tako sproščen za priključitev in obratovanje,
- se polnjenje sistema napeljave izvede preko higiensko neoporečnih komponent,
- ostane naprava do konca napolnjena od trenutka preizkusa tesnosti do zagona in se delna napolnitev zagotovljeno prepreči.

Navodilo T 84-2004 nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo

Za Nemčijo se v navodilu T 84-2004 „Izpiranje, razkuževanje in zagon napeljav za pitno vodo“ nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo, potrjujejo in razširijo že sprejeta določila metod iz standarda EN 806-4:2010 za izpiranje in razkuževanje napeljav za pitno. Še posebej se obravnavajo kemična sredstva za razkuževanje in opisano je tudi termično razkuževanje.

Tehnična smernica – delovni list DVGW W 557 (A) oktober 2012 Nemškega združenja plinske in vodne stroke

Za Nemčijo je treba upoštevati nadaljna navodila za „Čiščenje in razkuževanje napeljav za pitno vodo“, ki so določena v tehnični smernici - delovnem listu W 557 (A) oktober 2012 Nemškega združenja plinske in vodne stroke (DVGW).

1.1. Obseg dobave

REMS Multi-Push SL / SLW, elektronska enota za izpiranje in preizkus tlaka s kompresorjem,
2 kosa sesalno/tlačna gibka cev 1", dolžina 1,5 m, z vijačnimi zvezami gibke cevi 1",
1 kos tlačna gibka cev 8 mm, dolžina 1,5 m, s hitrimi skopkami DN 5, za tlačni preizkus s stisnjenim zrakom,
1 kos visokotlačna gibka cev ½", dolžina 1,5 m, z vijačnimi spoji gibke cevi ½", za tlačni preizkus z vodo (samo REMS Multi-Push SLW)
Navodilo za obratovanje.

1.2. Številke izdelkov

REMS Multi-Push SL, elektronska enota za izpiranje in preizkus tlaka s kompresorjem, tlačni preizkus s stisnjenim zrakom, brez pribora	115600
REMS Multi-Push SLW, elektronska enota za izpiranje in preizkus tlaka s kompresorjem, tlačni preizkus s stisnjenim zrakom in vodo, brez pribora	115601
Fini filter z vstavkom filtra 50 µm	115323
Vstavek finega filtra 50 µm	043052
Povezovalna gibka cev kompresor/priključki vode	115618
Pokrovi 1" z verigo (Multi-Push)	115619
Čepi 1" z verigo (sesalno/tlačna gibka cev)	115620
Čepi ½" z verigo (Multi-Push)	115624
Pokrovi ½" z verigo (visokotlačna gibka cev)	115623
Visokotlačna gibka cev NW 7,2 za pnevmatskih orodij, s hitrimi skopkami NW 7,2	115621
Manometer 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Fino skaliran manometer 1,6 MPa/16 bar/232 psi,	115045
Fino skaliran manometer 250 hPa/250 mbar/3,6 psi,	047069

1.3. Delovno območje

Temperatura skladiščenja naprave	≥ 5°C
Temperatura vode	5°C – 35°C
Temperatura okolice	5°C – 40°C
Kompresor	
Obratovalni tlak	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Stopnja separacije olja	brez olja
Sesalna moč	≤ 230 Nl/min
Volumen tlačna posoda (sl. 1 (35))	4,9 l
Filter kondenzata in delcev	5 µm
Izpiranje	
Priključki vode izpiranje	DN 25, 1"
Vodni tlak cevnega omrežja	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Vodni tlak pri izpiranju s stisnjenim zrakom	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Pretok vode	≤ 5 m³/h
Premer cevi napeljave	≤ DN 50, 2"
Tlačni preizkus	
Tlačni preizkus s stisnjenim zrakom	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Natančnost odčitavanja < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Natančnost odčitavanja ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Tlačni preizkus z vodo	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Natančnost odčitavanja	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Električni/elektronski podatki

230 V~; 50 Hz; 1.500 W
110 V~; 50 Hz; 1.500 W

Vrsta zaščite s ikalna omarica	IP 44
Vrsta zaščite naprava, motor	IP 20
Vrsta zaščite	1
Vrsta obratovanja (trajno obratovanje)	S 1
Zaslon (LCD)	3,0"
Ločljivost	128 × 64 Bit
Poda kovni prenos z USB ključem	USB priključek

1.5. Dimenzije D×Š×V

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Teža

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Informacija o hrupu

Emisijska vrednost na delovnem mestu L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Zagon

2.1. Električni priključek

⚠ OPOZORILO

Upoštevajte omrežno napetost! Pred priključitvijo elektronske enote za izpiranje in preizkus tlaka preverite, ali napetost, ki je navedena na tablici stroja o zmogljivosti, tudi ustreza napetosti v omrežju. Uporabite izključno vtičnice/ podaljške z brezhibnim zaščitnim kontaktom. Pred vsakim zagonom in pred vsakim pričetkom dela morate preverite delovanje tokovnega zaščitne stikala za okvarni tok PRCD (sl. 1 (1)):

1. Vtaknite omrežni vtič v vtičnico.
2. Pritisnite tipko RESET (2), kontrolna luč PRCD (sl. 1 (39)) sveti rdeče (obratovalno stanje).
3. Potegnite omrežni vtič, kontrolna luč PRCD (39) mora ugasniti.
4. Ponovno vtaknite omrežni vtič v vtičnico.
5. Pritisnite ipko RESET (2), kontrolna luč PRCD (39) sveti rdeče (obratovalno stanje).
6. Pritisnite tipko RESET (3), kontrolna luč PRCD (39) mora ugasni i.
7. Ponovno pri isnite tipko RESET (2), kontrolna luč PRCD (39) sveti rdeče. Kontrolna luč (sl. 2 (5)) sveti zeleno. Po ca. 10 s je REMS Multi-Push pripravljen za obratovanje.

⚠ OPOZORILO

Če navedene funkcije zaščitnega stikala za okvarni tok PRCD (sl. 1 (1)) niso zagotovljene, je prepovedano delati. Obstaja tveganje električnega udara. Tokovno zaščitno stikalo za okvarni tok PRCD preverja priključeno napravo, ne napeljave pred vtičnico in tudi ne vmes priklopljenih podaljškov ali kabelskih bobnov.

Na gradbiščih, v vlažnem okolju, v notranjih prostorih in zunanjih okoljih ali v primerljivih načinih postavitve naj obratuje elektronska enota za izpiranje in tlačni preizkus v omrežju le s tokovnim zaščitnim stikalom za okvarni tok (FI-stikalo), ki prekine dovod energije takoj, ko odvodni tok v tla za 200 ms prekorači 30 mA. Pri uporabi podaljševalnega vodnika upoštevajte ustrezen presek vodnika, ki je nujen za elektronsko enoto za izpiranje in preizkus tlaka z ozirom na njeno moč. Podaljševalni vodnik mora biti atestiran za vrsto zaščite, ki je navedena pod točko 1.4 .

Tipko za vklop/izklop na upravljalnem polju vnosno krmilne enote (sl. 2 (4)) pritisnite ca. 2 s, nato jo izpustite. REMS Multi-Push se vklopi in kompresor zažene. Zaslon (6) se osvetli in pojavi se logotip REMS Multi-Push in nato startni meni:

Izpiranje
Razkuževanje
Preizkus
Zračna tlačna črpalka
Uprava pomnilnika

2.2. Struktura menija in prikazi na zaslonu

V startnem meniju se prikaže 5 glavnih programov naprave REMS Multi-Push: Izpiranje, razkuževanje, preizkus, zračna tlačna črpalka, uprava pomnilnika. Prikaz na zaslonu vsebuje maks. 5 vrs ic z po maks. 20 znaki. V podpogramih se prikažejo vrstice z predpisanimi vrednostmi ali preizkusnimi vrednostmi **neodvisno od jezika** z fizikalnimi znaki formul, enotno jezikovno okrajšavo, enoto in vrednostjo preizkusnega kriterija. Pomeni so naslednji:

p refer	bar xxx	preizkusni lak predvideno	bar
p refer	mbar xxx	preizkusni lak predvideno	mbar
p actual	bar xxx	preizkusni lak dejansko	bar
p actual	mbar xxx	preizkusni lak dejansko	mbar
p diff	bar xxx	razlika preizkusni tlak	bar
p diff	mbar xxx	razlika preizkusni tlak	mbar
t stabi	min xxx	čas stabilizacije/čakanja	min
t test	min xxx	preizkusni čas	min
Δ> 10K		razlika >10°C (10 kelvinov) voda/ okolica	
PfS		stiskalni fiting-sistem (ZVSHK)	
P+M		preizkus obremenitve + kovina	
p H_2O	bar	vodni tlak	
v H_2O	m/s	minimalna hitrost pretoka	
t H_2O	min	izpiralni čas	
n H_2O	n-krat	izmenjava vode	
VA H_2O	l	volumen izpiralnega odseka	
VS H_2O	l/min	volumenski tok	
V H_2O	l	porabljen vodni volumen	
Št. datoteke		št. mesta shranitve za merilni protokol	
max. DN		največji nazivni premer	
Enter		naslednji prikaz na zaslonu	
Esc		prejšnji prikaz na zaslonu oz. prekinitev	

2.3. Meni Nastavitve

OBVESTILO

Predpisane vrednosti k različnim preizkusnim kriterjem v meniju Nastavitve naprave REMS Multi-Push so opredeljene v standardu EN 806-4:2010 oz. v navodilu T 82-2011 nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo. Vse predpisane vrednosti za preizkusne programe lahko uporabnik spremeni v Meni-ju Nastavitve in v Program-ih izpiranje, preizkus s stisnjenim

zrakom, preizkus z vodo in zračna tlačna črpalka. Spremembe v Meni-ju Nastavitve se shranijo, to poemni da se ponovno pojavijo pri naslednjem vklopu REMS Multi-Push. Če se predpisane vrednosti spremenijo le v enem od Program-ov, se pri naslednjem vklopu naprave REMS Multi-Push ponovno pojavijo izvorne predpisane vrednosti. Z Reset se vse predpisane vrednosti nastavijo nazaj na tovarniške nastavitve, jezik se nastavi na nemščino in formati datuma, ure, enot na DD.MM.LLLL, 24 h, m / bar.

Pozor: Odgovornost za morebitne prevzete ali na novo vnešene preizkusne kriterije (preizkusni procesi, tlaki in časi) ali za predpisane vrednosti posameznih programov in za povzetke iz preizkusov prevzema izključno uporabnik.

Upoštevati morate veljavna nacionalna varnostna določila, pravilnike in predpise, ki veljajo na kraju uporabe, in se po njih ravnati.

Pred uporabo REMS Multi-Push morate preveriti, ali je nameščena najnovejša verzija programske opreme na vnosno krmilni enoti. Za prikaz verzije programske opreme izberite meni: Nastavitve in nato: Podatki o napravi. Najnovejšo verzijo programske opreme (Ver. Software) za vnosno in krmilno enoto so lahko z USB ključem posnamete pod www.rems.de → Downloads → Software. Številko verzije programske opreme naprave primerjajte z najnovejšo številko programske opreme in po potrebi namestite verzijo programske opreme na vnosno in krmilno enoto z USB ključem. V ta namen mora REMS Multi-Push biti izklopljen, po potrebi izklopite napravo s tipko vklop/izklop (sl. 2 (4)) in potegnite omrežni vtič. USB ključ z najnovejšo verzijo programske opreme vtaknite v USB priključek (sl. 2 (33)). Vtaknite omrežni vtič v vtičnico. Pritisnite tipko Reset (sl. 1 (2)) tokovnega zaščitnega stikala za okvarni tok PRCD (1). Kontrolna luč (5) sveti zeleno. Najnovejša verzija programske opreme se namesti. Pri uporabi USB ključa z LED svetilko prične LED svetilka utripati. Namestitev je končana, ko LED svetilka preneha utripati. Če USB ključ nima LED svetilke. morate po vklopu PRCD počakati pribl. 1 min. Nato je najnovejša verzija programske opreme nameščena na vnosno krmilni enoti. Potegnite USB ključ.

Pred prvim zagonom morate v meniju: Nastavitve nastaviti jezik, datum in čas in preveriti ter po potrebi spremeniti predpisane vrednosti za posamezne programe.

Če po vklopu naprave REMS Multi-Push v roku 5 s pritisnete tipko „?“ (sl. 2 (7)) se odpre meni: Nastavitve. S tipkovnima puščicama ↑ ↓ (8) izberete željeno vrstico na zaslonu. S tipkovnima puščicama ← → (11) lahko spremenite prikazane vrednosti. Z desno usmerjeno puščico povečate vrednost, z levo usmerjeno pa jo zmanjšate. Če ipkovni puščici ← → (11) držite pritisnjeni, se vrednosti hitreje spreminjajo. Če je v podprogramu zasedenih več kot 5 vrstic, se to prikaže z ▼▲ v desnem zgornjem oz. desnem spodnjem kotu zaslona. S tipko Enter (9) potrdite celotni izbor zraslona in prikaže se naslednji zaslon.

Če med nastavitvijo pritisnete Esc (10), se pojavi predhodni zaslon. Že enkrat spremenjene vrednosti se zavržejo.

Če pritisnete tipko Esc (10) med časom stabilizacije/čakanja (t stabi), pride do prekinitve, vrednosti (neuporabne) se kljub temu shranijo, se pojavijo na zaslonu in dodatno se pojavi na zaslonu in morebiti na traku „Prekinitev“.

Če pritisnete ipko Esc (10) med preizkusnim časom (t stabi), pride do prekinitve, vrednosti se kljub temu shranijo, se pojavijo na zaslonu in dodatno se pojavi na zaslonu in morebiti na traku „Prekinitev“. Pri preizusnih programih lahko izenačevanje od p actual na p refer skrajšate z Enter.

Izbor jezika, Enter:
Nastavljena vrednost nemški jezik (deu) je predizbrana. S tipkovnima puščicama ← → (11) lahko izberete drug jezik, pritisnite Enter.

Izbor datuma, Enter:
Format datuma „DD.MM.LLLL“ je predizbran. S tipkovnima puščicama ← → (11) lahko izberete drug format za datum. S tipkovnima puščicama ↑ ↓ (8) izberete naslednjo željeno vrstico na zaslonu in s tipkovnima puščicama ← → (11) lahko izberete leto oz. mesec oz. dan. Pritisnite Enter.

Izbor časa, Enter:
Nastavljena vrednost „24 ur“ je predizbrana. S tipkovnima puščicama ← → (11) lahko izberete drug format za čas. S tipkovnima puščicama ↑ ↓ (8) izberete naslednjo željeno vrstico na zaslonu in s tipkovnima puščicama ← → (11) lahko izberete ure oz. minute. Pritisnite Enter.

Izberite pred. vrednosti \ enote, Enter:
Nastavljena vrednost „m / bar“ je predizbrana. S tipkovnima puščicama ← → (11) lahko izberete druge enote.

Izberite Predpisane vrednosti \ Predpisane vrednosti \ Preizkus tesnosti , Enter:
Preverite predpisane vrednosti in jih po potrebi s tipkovnima puščicama ↑ ↓ (8) oziroma s tipkovnima puščicama ← → (11) spremenite

Izberite Predpisane vrednosti \ Predpisane vrednosti \ Preizkus obremenitve s stisnjenim zrakom\ DN, Enter:
Preverite predpisane vrednosti in jih po potrebi s tipkovnima puščicama ↑ ↓ (8) oziroma s tipkovnima puščicama ← → (11) spremenite

Izberite Predpisane vrednosti \ Predpisane vrednosti \ Preizkus z vodo, postopek A oz. B oz. C , Enter:
Preverite predpisane vrednosti in jih po potrebi s tipkovnima puščicama ↑ ↓ (8) oziroma s tipkovnima puščicama ← → (11) spremenite

Izbor: Podatki o napravi, Enter:
Potrdite zadnjo vrstico „Reset“ z Enter. Vprašanje o varnosti še enkrat potrdite z Enter. Z Reset se vse predpisane vrednosti nastavijo nazaj na tovarniške nastavitve, jezik se nastavi na nemščino (deu) in formati datuma, ure, enot na "DD.MM.LLLL", "24 h", "m / bar".

2.4. Programi: Izpiranje

Za izpiranje cevovodnih sistemov z vodo, z zmesjo voda/zrak z intermitentnim stisnjenim zrakom in z zmesjo voda/zrak s konstantnim stisnjenim zrakom, morate REMS Multi-Push priključiti na oskrbovanje z vodo oz. na razdelilno baterijo napeljave (sl. 3) oz. na ogrevalni sistem (sl. 5), kot je navedeno v nadaljevanju:

Za izpiranje napeljave za pitno vodo montirajte za hišnim priključkom (števec za vodo) (sl. 3) REMS fini filter (12) (št. izdelka 115323) z vstavkom filtra 50 µm. Po finem filtru sesalne/tlačne gibke cevi (13) priklkjučite na dovodu izpiranje (14). Drugo sesalno/tlačno gibko cev (13) montirajte na odvodu izpiranje (sl. 4 (15)) in priključite na napeljavi, ki se mora izpirati.

Za izpiranje ogrevalnih sistemov je treba postopati v tem smislu (sl. 5).

2.6. Programi: Preizkus

2.6.1. Preizkus tesnos i in obremenitve s stisnjenim zrakom v skladu z navodilom T 82-2011 nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo

⚠ OPOZORILO

Za Nemčijo je v navodilu T 82-2011 „Preizkusi tesnosti napeljav za pitno vodo s stisnjenim zrakom, inertnim plinom ali vodo“ nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo - pod točko „3.1 Splošno“ zapisano k nacionalnim predpisom naslednje:

„Zaradi stisljivosti plinov je treba pri izvedbi tlačnih preizkusov z zrakom zaradi fizikalnih in varnostno tehničnih razlogov upoštevati predpise za preprečevaje nesreč „Delo na plinskih napravah“ in pravilnik „Tehnični predpisi za plinske napeljave DVGW-TRGI“. Zaradi tega se je usklajeno s pristojnim poklicnim združenjem določilo preizkusne tlake na maksimalno 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, kot pri preizkusih obremenitve in tesnosti za plinske napeljave. S tem so izpolnjena nacionalna določila.“

Upoštevati morate veljavna nacionalna varnostna določila, pravilnike in predpise, ki veljajo na kraju uporabe, in se po njih ravnati.

Pred izvedbo preizkusa s stisnjenim zrakom morate nujno presoditi, ali bo napeljava, ki jo boste preizkusili, vzdržala prednastavljen predpisan ali izbran preizkusni tlak "p refer".

Tlačno gibko cev (sl. 4 (23)) priključite na izhodu tlačni preizkus s stisnjenim zrakom, razkuževanje, čiščenje, konzerviranje, zračna tlačna črpalka (22) in povežite tlačno gibko cev (23) z napeljvo, ki se preizkuša.

2.6.2. Tlačni preizkus in preizkus tesnosti z vodo v skladu z EN 806-4:2010 (samo REMS Multi-Push SLW)

⚠ OPOZORILO

Hidro-pnevmatska vodna črpalka, ki je dodatno vgrajena v REMS Multi-Push SLW za ta preizkus, se napaja s strani vgrajenega kompresorja naprave REMS Multi-Push. Hidro-pnevmatska vodna črpalka ustvari vodni tlak maks. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Pred izvedbo preizkusa z vodo po preizkusnem postopku A, B, C morate nujno presoditi, ali bo napeljava, ki jo boste preizkusili, vzdržala prednastavljen predpisan ali izbran preizkusni tlak "p refer".

Za hišnim priključkom (števec za vodo) (sl. 3) REMS montirajte fini filter (12) (št. izdelka 115323) z vstavkom filtra 50 µm. Po finem filtru sesalne/tlačne gibke cevi (13) priključite na dovodu tlačni preizkus z vodo (sl. 1 (24)). Priključite visokotlačno gibko cev (26) na odvodu tlačni preizkus z vodo (sl. 4 (25)) in povežite z napeljavo, ki jo boste preizkusili. Odvod vode - znižanje tlaka (27) napeljite v posodo (vedro).

2.7. Program: Zračna tlačna črpalka

S tem programom lahko napihnete posode vseh vrst. Tlačno gibko cev (23) priključite na izhodu tlačni preizkus s stisnjenim zrakom, razkuževanje, čiščenje, konzerviranje, zračna tlačna črpalka (sl. 4 (22)) in povežite s posodo, ki jo želite napihniti, npr. raztezno posodo, pnevmatiko. Nastavljena predpisana vrednost se prikaže z 0,02 MPa/0, 2 bar/3 psi.

2.8. Program: Uprava pomnilnika (prenos podatkov)

Rezultati izpiralnih in preizkusnih programov se shranijo z navedbo datuma, časa, št. protokola v izbranem jeziku in jih lahko v namene dokumentiranja prenesete na USB ključ ali tiskalnik (oboje ni v obsegu dobave).

2.9. Priključek pnevmatska orodja

V nasprotju z opisanim programom „Zračna tlačna črpalka“, pri katerem se vrednosti regulirajo z elektronskim krmiljem, lahko na priključku tlačna orodja (sl. 4 (28)) se lahko zaganjajo pnevmatska orodja do maks. potrebe zraka 230 Nl/min neposredno iz lačne posode. Uporabiti morate tlačno gibko cev s hitrimi sklopkami NW 7,2 (dobavljivo kot pribor).

3. Obratovanje

Pred uporabo REMS Multi-Push morate preveriti, ali je nameščena najnovejša verzija programske opreme na vnosno krmilni enoti. Za prikaz verzije programske opreme izberite meni: Nastavitve in nato: Podatki o napravi. Najnovejšo verzijo programske opreme (Ver. Software) za vnosno in krmilno enoto so lahko z USB ključem posnamete pod www.rems.de → Downloads → Software. Številko verzije programske opreme naprave primerjajte z najnovejšo številko programske opreme in po potrebi namestite verzijo programske opreme na vnosno in krmilno enoto z USB ključem. Za nadaljevanje postopka glejte 2.3.

OBVESTILO

Predpisane vrednos i k različnim preizkusnim kriterjem (preizkusni postopki,

tlaki in časi) v meniju Nastavitve naprave REMS Multi-Push so opredeljene v standardu EN 806-4:2010 oz. v navodilu T 82-2011 nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo. Vse predpisane vrednos i za preizkusne programe lahko uporabnik spremeni v Meni-ju Nastavitve in v Program-ih izpiranje, preizkus s stisnjenim zrakom, preizkus z vodo in zračna tlačna črpalka. Spremembe v Meni-ju Nastavitve se shranijo, to poemni da se ponovno pojavijo pri naslednjem vklopu REMS Multi-Push. Če se predpisane vrednosti spremenijo le v enem od Program-ov, se pri naslednjem vklopu naprave REMS Multi-Push ponovno pojavijo izvorne predpisane vrednosti. Z Reset se vse predpisane vrednosti nastavijo nazaj na tovarniške nastavitve, jezik se nastavi na nemščino (deu) in formati datuma, ure, enot na "DD.MM.LLLL", "24 h", "m / bar".

Pozor: Odgovornost za morebitne prevzete ali na novo vnešene preizkusne kriterije (preizkusni procesi, tlaki in časi) ali za predpisane vrednosti posameznih programov in za povzetke iz preizkusov prevzema izključno uporabnik. Še posebej se mora uporabnik odločiti, ali bo predpisan čas stabilizacije/čakanja končal in to mora potrditi z \ Enter.

Upoštevati morate veljavna nacionalna varnostna določila, pravilnike in predpise, ki veljajo na kraju uporabe, in se po njih ravnati.

Elektronski pomnilnik REMS Multi-Push ima zmogljivost pomenja za 40 datotek (protokolov). Takoj, ko se iz startnega menija izbere program in so se izbrani podatki potrdili z Enter, se avtomatsko izdela nova št. datoteke, tudi če se program v nadaljevanju prekine npr. z Esc.. Če se zasede pomnilniško mesto 40, se pojavi na zaslonu opozorilo „Zadnja št. datoteke je na razpolago “. Po končanju tega postopka se bi naj vse datoteke preko USB priključka (sl. 2 (33)) kopiralo na USB ključ. Pri shranjevanju nadaljnih datotek se potem najstarejša št. datoteke v pomnilniku prepiše.

Prikaz na zaslonu (morate sprostiti z Enter):

000425	Zaporedna št. datoteke 000425
19.08.2013 10:13	Datum 19 08 2013 Čas 10:13 (nalož. nove št. datoteke)
Files 40/40	Datoteke 40/40 (shrani se maks. 40 datotek)
Zadnja št. datoteke	Zadnja št. datoteke
na razpolago	na razpolago

3.1. Programi: Izpiranje napeljav za pitno vodo

V standardu EN 806-4:2010 in za Nemčijo dodatno v navodilu T 84-2004 „Izpiranje, razkuževanje in zagon napeljav za pitno vodo“ nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo - so opisani procesi izpiranja "Izpiranje z vodo" in "Izpiranje z zmesjo voda/zrak s sunki tlaka". REMS Multi-Push ponuja dodatno program izpiranja „Izpiranje z zmesjo voda/zrak s konstantnim tlačnim zrakom“.

Odlomek iz standarda EN 806-4:2010, 6.2.1. „Napeljavo za pitno vodo morate karseda kmalu po namestitvi in tlačnem preizkusu ter neposredno pred zagonom izprati s pitno vodo.“ „Če se sistem neposredno po zagonu ne uporablja, ga morate v rednih presledkih (do 7 dni) izpirati.“

3.1.1. Program: Izpiranje z vodo (brez dovoda zraka)

V skladu s standardom EN 806-4:2010 in navodilom T 84-2004 nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo - morate pitno vodo, ki se uporablja za izpiranje, filtrirati, pri čemer se morajo zadrževati delci ≥ 150 µm in voda mora biti neoporečna pitna voda (uporabite REMS fini filter z vstavkom filtra 50 µm, št. izdelka 115323). V odvisnosti od velikost napeljave in razmestitve cevovodnih vodov in vodnikov, morate sistem izpirati po posameznih odsekih. Minimalna pretočna hitrost pri izpiranju napeljave mora znašati 2m/s in voda v sistemu se mora med izpiranjem zamenjati najmanj 20-krat.

Za Nemčijo je v navodilu T 84-2004 nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo, med drugim predpisano naslednje: „Izhajajoč iz konca vzponske cevi se izpira po nadstropjih. Znotraj posameznih dovodov in dovodov za nadstropja se po nadstropjih drugega za drugim odpre do konca najmanj toliko odvzemnih mes i, kot je navedeno v tabeli 1 kot referenčna vrednost za odsek izpiranja, najmanj za 5 minut.

Največja nazivna širina cevovoda v izpranem odseku, DN	25	32	40	50
Največja nazivna širina cevovoda v izpranem odseku, v colih/inčih	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimalno št. odvzemnih mest DN 15 (½"), ki jih je treba odpreti	2	4	6	8

Tabela 1: Orientacijska vrednost za minimalno število odvzemnih mest, ki jih je treba odpreti, nanašajoč se na največjo nazivno širino razdelilnega voda“ (navodilo T 84-2004 nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo, poševna vrstica nadomeščena, omejitev na DN 50)

REMS Multi-Push med drugim prikazuje doseženo pretočno hitrost in doseženo izmenjavo vode na zaslonu.

Potek programa ↑ ↓ (8):

1. Izpiranje \ Enter
2. brez tlačnega zraka \ Enter
3. Predpisano vrednost maks DN preverite v skladu s tabelo 1 in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
4. Vnesite volumen vode odseka izpiranja VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Odprite dovod vode. Tako dolgo, kot se minimalna pretočna hitrost v H_2O = 2 m/s in izmenjava vode n H_2O = 20 ne doseže, vrednosti utripajo. Po dosegu vrednosti \ Enter
   (če se predpisane vrednosti v H_2O in n H_2O ne dosežejo: \ Esc = prekinitev, razjasnitev vzroka, ponovitev postopka)
6. Prikaz na zaslonu: Vodni tlak (p H_2O), minimalna pretočna hitrost (v H_2O), izpiralni čas (t H_2O), izmenjava vode (n H_2O), porabljena količina vode (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Startni meni \ Uprava pomnilnika, prenos podatkov >> 3.6

3.1.2. Program izpiranje z zmesjo voda/zrak z intermitentnim stisnjenim zrakom

Učinek čiščenja se lahko z izpiranjem z dodatkom stisnjenega zraka poveča. V skladu s standardom EN 806-4:2010 in navodilom T 84-2004 nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo - morate pitno vodo, ki se uporablja za izpiranje, filtrirati, pri čemer se morajo zadrževati delci ≥ 150 µm in voda mora biti neoporečna pitna voda (uporabite REMS fini filter z vstavkom filtra 50 µm, št. izdelka 115323). „Cevni sistem se lahko z zmesjo pitna voda/zrak intermitentno z minimalno pretočno hitrostjo v vsakem odseku cevi izpira z 0,5 m/s pod tlakom. V ta namen morate odpreti določeno minimalno število odjemalnih armatur. Če v odseku cevne napeljave, ki se ga želi izpirati, ne doseže minimalnega volumenskega toka pri polni napolnitvi razdelilnega voda, morate za izpiranje uporabiti zbiralno posodo in črpalko.“ „V odvisnosti od velikos i napeljave in razdelitve cevnih vodov morate sistem izpirati po odsekih. Noben odsek izpiranja ne sme prekoračiti dolžino cevnih vodov 100 m.“

Največja nazivna širina cevovoda v izpranem odseku, DN	25	32	40	50
Največja nazivna širina cevovoda v izpranem odseku, v colih/inčih	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimalni volumenski tok pri do konca napolnjenem odseku cevovoda l/min	15	25	38	59
Minimalno št. odvzemnih mest DN 15 (½"), ki jih je treba do konca odpreti ali ustrezna površina preseka	1	2	3	4

Tabela 2: Priporočen (r) minimalni pretok in minimalno število odjemalnih mest, ki se v odvisnosti od največjega nazivnega premera cevovoda morajo odpreti v izpiralnem odseku za namene postopka izpiranja (za minimalno pretočno hitrost 0,5 m/s)“
(EN 806-4:2010, poševna vrstica nadomeščena, omejitev na DN 50).

V standardu EN 806-4:2010 in za Nemčijo dodatno v navodilu T 84-2004 „Izpiranje, razkuževanje in zagon napeljav za pitno vodo“ nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo - opisano ročno odpiranje nastavnih organov za dovod intermitentnega stisnjenega zraka, pri REMS Multi-Push poteka avtomatsko. Stisnjeni zrak se dovaja z nadtlakom 0,5 bar nad izmerjenim vodnim lakom. Dovajanje stisnjenega zraka traja 5 s, faza stagnacije (brez stisnjenega zraka) traja 2 s.

REMS Multi-Push med drugim prikazuje doseženo pretočno hitrost in dosežen volumenski tok na zaslonu.

Potek programa ↑ ↓ (8):

1. Izpiranje \ Enter
2. Intermitentni stisnjeni zrak \ Enter
3. Predpisano vrednost maks DN preverite v skladu s tabelo 2 in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
4. Vnesite volumen vode odseka izpiranja VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Odprite dovod vode. Ko se doseže minimalna pretočna hitrost v H_2O = 0,5 m/s in minimalni volumenski tok VS H_2O in čas izpiranja \ Enter
   Čas izpiranja (v skladu z navodilom T 84-2004 „Izpiranje, razkuževanje in zagon napeljav za pitno vodo“ nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo,) se ravna po dolžini napeljave in ne sme biti pod 15 s na tekoči meter. Na vsako odvzemno mesto mora trajanje izpiranja znašati najmanj 2 min.
   (če se predpisane vrednosti v H_2O in VS H_2O ne dosežejo: \ Esc = prekinitev, razjasnitev vzroka, ponovitev postopka)
6. Prikaz na zaslonu: Vodni tlak (p H_2O), minimalna pretočna hitrost (v H_2O), izpiralni čas (t H_2O), porabljena količina vode (V H_2O), volumenski tok (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> Startni meni \ Uprava pomnilnika, prenos podatkov >> 3.6

3.1.3. Program izpiranje z zmesjo voda/zrak s konstantnim stisnjenim zrakom

V tem programu se stisnjsnjeni zrak dovaja z nadtlakom 0,5 bar nad izmerjenim vodnim tlakom. V nasprotju s programom „3.1.2. Izpiranje z zmesjo voda/zrak z intermitentnim stisnjenim zrakom" odpadejo sunki stisnjenega zraka. Slednji sicer izboljšajo učinek čiščenja, vendar pa sunki tudi povečajo obremenitev cevne napeljave. Če obstajajo pomisleki zaradi trdnosti cevne napeljave, i se izpira, se lahko s tem programom zaradi zvrtinčenja brez sunkov s konstantno dovajanim stisnjenim zrakom kljub temu doseže izboljšanje učinka čiščenja v primerjavi s programom „3.1.1. Izpiranje z vodo (brez dovoda zraka)“.

REMS Multi-Push med drugim prikazuje porabljeno količino vode na zaslonu.

Potek programa ↑ ↓ (8):

1. Izpiranje \ Enter
2. Trajen zračni tok \ Enter
3. Predpisano vrednost maks DN preverite v skladu s tabelo 2 in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
4. Vnesite volumen vode odseka izpiranja VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Odprite dovod vode. Z končanje \ Enter, (\ Esc = Prekinitev)

6. Prikaz na zaslonu: Vodni tlak (p H_2O), Izpiralni čas (t H_2O), porabljena količina vode (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Startni meni \ Uprava pomnilnika, prenos poda kov >> 3.6

3.3. Programi: Preizkušanje napeljav za pitno vodo s stisnjenim zrakom

⚠ OPOZORILO

Za Nemčijo je v navodilu T 82-2011 „Preizkusi tesnosti napeljav za pitno vodo s stisnjenim zrakom, inertnim plinom ali vodo“ nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo - pod točko „3.1 Splošno“ zapisano k nacionalnim predpisom naslednje:
„Zaradi stisljivosti plinov je treba pri izvedbi tlačnih preizkusov z zrakom zaradi fizikalnih in varnostno tehničnih razlogov upoštevati predpise za preprečevaje nesreč „Delo na plinskih napravah“ in pravilnik „Tehnični predpisi za plinske napeljave DVGW-TRGI“. Zaradi tega se je usklajeno s pristojnim poklicnim združenjem določilo preizkusne tlake na maksimalno 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, kot pri preizkusih obremenitve in tesnosti za plinske napeljave. S tem so izpolnjena nacionalna določila.“

Upoštevati morate veljavna nacionalna varnostna določila, pravilnike in predpise, ki veljajo na kraju uporabe, in se po njih ravnati.

Pred izvedbo preizkusa s stisnjenim zrakom morate nujno presoditi, ali bo napeljava, ki jo boste preizkusili, vzdržala prednastavljen predpisan ali izbran preizkusni tlak "p refer".

V odseku 6 standarda EN 806-4:2010 je med drugim določeno: „Napeljave v stavbah morajo biti podvržene tlačnemu preizkusu. Ta se lahko izvede z vodo ali pa, v kolikor to dovoljujejo državna določila, se lahko za to uporabijo tudi čist zrak brez vsebnosti olja z nizkim tlakom ali pa inertni plini. Treba je upoštevati možno nevarnost zaradi visokega plinskega ali zračnega tlaka v sistemu.“ Vendar standard EN 806-4:2010 razen tega opozorila ne vsebuje nobenih kriterijev preizkusa s stisnjenim zrakom.

V nadaljevanju opisani preizkusi in predpisane vrednosti, ki so nastavljene v REMS Mul i-Push ustrezajo v Nemčiji veljavnemu navodilu T 82-2011 nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo. Prihodnje spremembe tega navodila oz. določila, pravilniki in predpisi, ki veljajo na konkretnem kraju uporabe, se morajo upoštevati, in spremenjeni preizkusni kriteriji (potek preizkusa, preizkusni tlaki in preizkusni časi) se morajo korigirati pri predpisanih vrednostih.

Programe lahko kadarkoli prekinete s tipko Esc (10). Pri tem se nato odprejo vsi ventili in tlak v napeljavi se razgradi. Preizkusi se shranijo, vendar se v datoteki prikaže „Prekinitev“.

3.3.1. Preizkus tesnosti s stisnjenim zrakom (ZVSHK)

Preizkusni lak 150 hPa (150 mbar)

Potek programa ↑ ↓ (8):

1. Preizkus \ Enter
2. Preizkus s stisnjenim zrakom \ Enter
3. Preizkus tesnosti \ Enter
4. Preverite predpisano vrednost preizkusni lak predvideno (p refer) in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
5. Preverite predpisano vrednost stabilizacija (t stabi) in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
6. Prevedite predpisano vrednost preizkusni čas (t test) in jo po potrebi spremenite (11) \ Enter↓
7. Preizkusni tlak dejansko (p actual) se naravna na preizkusni lak predvideno (p refer) \ Enter
8. Čas stabilizacije/čakanja (t stabi) poteka, po poteku se preizkusni tlak dejansko (p actual) spremeni v preizkusni tlak predvideno (p refer). Z Enter lahko čas stabilizacije/čakanja predčasno prekinete, preizkusni čas (t test) v tem primeru prične takoj (\ Esc = Prekinitev).
9. Prikaz na zaslonu: Preizkusni tlak predvideno (p refer), Preizkusni tlak dejansko (p actual), Razlika preizkusni tlak (p diff), Preizkusni čas (t test) \ Enter
10. Esc >> Startni meni \ Uprava pomnilnika, prenos poda kov >> 3.6

3.3.2. Preizkus obremenitve s stisnjenim zrakom ≤ DN 50 (ZVSHK)

Preizkusni lak 0,3 MPa (3 bar)

Potek programa ↑ ↓ (8):

1. Preizkus \ Enter
2. Preizkus s stisnjenim zrakom \ Enter
3. Preizkus obremenitve ≤ DN 50 \ Enter
   Za nadaljno postopanje glejte Preizkus tesnosti 4. do 10.

3.3.3. Preizkus obremenitve s stisnjenim zrakom > DN 50 (ZVSHK)

Preizkusni tlak 0,1 MPa (1 bar)

Potek programa ↑ ↓ (8):

1. Preizkus \ Enter
2. Preizkus s stisnjenim zrakom \ Enter
3. Preizkus obremenitve > DN 50 \ Enter
   Za nadaljno postopanje glejte Preizkus tesnosti 4. do 10.

3.4. Programi: Preizkušanje napeljav za pitno vodo z vodo (samo REMS Multi-Push SLW)

V odseku 6.1 standarda EN 806-4:2010 so za hidrostatični tlačni preizkus na razpolago 3 preizkusni postopki: A, B, C v odvisnosti od materiala in velikosti napeljanih cevi. Preizkusni postopki se med seboj razlikujejo glede na različne procese, tlake in čase preizkušanja.

Za Nemčijo je v navodilu T 82-2011 „Preizkusi tesnosti napeljav za pitno vodo s stisnjenim zrakom, inertnim plinom ali vodo“ nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo - skladu s preizkusnimi postopki A, B, C, za tlačni preizkus z vodo, ki so na izbiro v odseku 6.1 standarda EN 806-4:2010, določeno naslednje: „Zaradi praktičnih razlogov izvedljivosti na gradbišču, se je izbral na osnovi praktičnih poskusov modificiran postopek, ki je uporaben za vse materiale in kombinacije materialov. Za zagotovitev možnosti ugotovitve tudi najmanjših netesnosti pri preizkusu tesnosti, se je podaljšal preizkusni čas z ozirom na predpise v standardu. Kot osnova za izvedbo preizkusa tesnosti z vodo za vse materiale služi preizkusni postopek B v skladu z DIN EN 806-4.“ Določi se naslednje:

Preizkus tesnosti z vodo se lahko izvede v naslednjih primerih:

- od trenutka preizkusa tesnosti do zagona napeljave za pitno vodo je v rednih presledkih, najkasneje pa po sedmih dneh, zagotovljena izmenjava vode. Poleg tega pa tudi, ko
- je zagotovljeno, da je priključek hišne ali gradbeniške vode izpran in tako sproščen za priključitev in obratovanje,
- se polnjenje sistema napeljave izvede preko higiensko neoporečnih komponent,
- ostane naprava do konca napolnjena od trenu ka preizkusa tesnosti do zagona in se delna napolnitev zagotovljeno prepreči.

⚠ OPOZORILO

Hidro-pnevmatska črpalka, ki je dodatno vgrajena v REMS Multi-Push SLW za te preizkuse, se napaja s strani vgrajenega kompresorja naprave REMS Multi--Push. Hidro-pnevmatska črpalka ustvari vodni tlak maks. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Pred izvedbo preizkusa z vodo po preizkusnem postopku A, B, C morate nujno presoditi, ali bo napeljava, ki jo boste preizkusili, vzdržala prednastavljen predpisan ali izbran preizkusni tlak "p refer".

⚠ POZOR

Pred odklopom visokotlačne gibke cevi (26) od odtoka tlačni preizkus z vodo (25) oz. z napeljave za pitno vodo pazite na to, da se je tlak v celoti razbremenil.

Programe lahko kadarkoli prekinete s tipko Esc (10). Pri tem se nato odprejo vsi ventili in tlak v napeljavi se razgradi. Preizkusi se shranijo, vendar se v datoteki prikaže „Prekinitev“.

3.4.1. Tlačni preizkus z vodo, preizkusni postopek A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Potek programa ↑ ↓ (8):

1. Preizkus \ Enter
2. Preizkus z vodo \ Enter
3. Preizkus z vodo A \ Enter
4. Preverite predpisano vrednost preizkusni tlak predvideno (p refer) in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
5. Preverite predpisano vrednost stabilizacija (t stabi) in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
6. Preverite predpisano vrednost preizkusni čas (t test) in jo po potrebi spremenite (11) \ Enter↓
7. Preizkusni tlak dejansko (p actual) se naravna na preizkusni tlak predvideno (p refer) \ Enter
8. Čas stabilizacije/čakanja (t stabi) poteka, po poteku se preizkusni tlak dejansko (p actual) spremeni v preizkusni tlak predvideno (p refer). Z Enter lahko čas stabilizacije/čakanja predčasno prekinete, preizkusni čas (t test) prične takoj (\ Esc = Prekinitev).
9. Prikaz na zaslonu: Preizkusni tlak predvideno (p refer), Preizkusni tlak dejansko (p actual), Razlika preizkusni tlak (p diff), Preizkusni čas (t test) \ Enter
10. Esc >> Startni meni \ Uprava pomnilnika, prenos podatkov >> 3.6

3.4.2. Preizkusni tlak z vodo, **preizkusni postopek Δ>10K (B/1):** Izravnava temperature (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Potek programa ↑ ↓ (8):

1. Preizkus \ Enter
2. Preizkus z vodo \ Enter
3. Preizkus z vodo B \ Enter
4. Preizkus **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Preverite predpisano vrednost preizkusni tlak predvideno (p refer) in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
6. Preverite predpisano vrednost stabilizacija (t stabi) in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
7. Preverite predpisano vrednost preizkusni čas (t test) in jo po potrebi spremenite (11) \ Enter↓
8. Preizkusni tlak dejansko (p actual) se naravna na preizkusni tlak predvideno (p refer) \ Enter
9. Čas stabilizacije/čakanja (t stabi) poteka, po poteku se preizkusni tlak dejansko (p actual) spremeni v preizkusni tlak predvideno (p refer). Z Enter lahko čas stabilizacije/čakanja predčasno prekinete, preizkusni čas (t test) \ Enter (\ Esc = Prekinitev).
10. Prikaz na zaslonu: Preizkusni tlak predvideno (p refer), Preizkusni tlak dejansko (p actual), Razlika preizkusni tlak (p diff), Preizkusni čas (t test) \ Enter
11. Esc >> Startni meni \ Uprava pomnilnika, prenos podatkov >> 3.6

3.4.3. Preizkusni tlak z vodo, **preizkusni postopek PfS (B/2):** stisnjeni spoji nestisnjeni netesni (navodilo T 82-2011 nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo, razširitev standarda EN 806-4:2010, 6.1.3.2,)

Potek programa ↑ ↓ (8):

1. Preizkus \ Enter
2. Preizkus z vodo \ Enter
3. Preizkus z vodo B \ Enter
4. Preizkus **PfS (B/2)** \ Enter
5. Preverite predpisano vrednost preizkusni tlak predvideno (p refer) in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
6. Preverite predpisano vrednost preizkusni čas (t test) in jo po potrebi spremenite (11) \ Enter↓
7. Preizkusni tlak dejansko (p actual) se naravna na preizkusni tlak predvideno (p refer) \ Enter, preizkusni čas (t test) prične takoj (\ Esc = Prekinitev).
8. Prikaz na zaslonu: Preizkusni tlak predvideno (p refer), Preizkusni tlak dejansko (p actual), Razlika preizkusni tlak (p diff), Preizkusni čas (t test) \ Enter
9. Esc >> Startni meni \ Uprava pomnilnika, prenos podatkov >> 3.6

3.4.4. Preizkusni tlak z vodo, **preizkusni postopek P+M (B/3):** cevovodni sistemi iz umetne mase in kovine (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 in navodilo T 82-2011 nemškega osrednjega združenja za sanitarije, ogrevanje, klimo)

Potek programa ↑ ↓ (8):

1. Preizkus \ Enter
2. Preizkus z vodo \ Enter
3. Preizkus z vodo B \ Enter
4. Preizkus **P+M (B/3)** \ Enter
5. Preverite predpisano vrednost preizkusni tlak predvideno (p1 refer) in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
6. Preverite predpisano vrednost preizkusni tlak predvideno (p2 refer) in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
7. Preverite predpisano vrednost preizkusni čas (t1 test) in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
8. Preverite predpisano vrednost preizkusni čas (t2 test) in jo po potrebi spremenite (11) \ Enter↓
9. Preizkusni tlak dejansko (p1 actual) se naravna na preizkusni tlak predvideno (p1 refer) \ Enter, preizkusni čas (t1 test) prične takoj (\ Esc = Prekinitev).
10. Preizkusni tlak dejansko (p2 actual) se naravna na preizkusni tlak predvideno (p2 refer) \ Enter, preizkusni čas (t2 test) prične takoj (\ Esc = Prekinitev).
11. Prikaz na zaslonu: Preizkusni tlak predvideno (p1 refer), Preizkusni tlak dejansko (p1 actual), Razlika preizkusni tlak (p1 diff), Preizkusni čas (t test) Preizkusni tlak predvideno (p2 refer), Preizkusni tlak dejansko (p2 actual), Razlika preizkusni tlak (p2 diff), Preizkusni čas (t2 test) \ Enter
12. Esc >> Startni meni \ Uprava pomnilnika, prenos podatkov >> 3.6

3.4.5. Tlačni preizkus z vodo, preizkusni postopek C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Potek programa ↑ ↓ (8):

1. Preizkus \ Enter
2. Preizkus z vodo \ Enter
3. Preizkus z vodo C \ Enter
4. Preverite predpisano vrednost preizkusni tlak predvideno (p refer) in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
5. Preverite predpisano vrednost stabilizacija (t0 stabi) in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
6. Preverite predpisano vrednost preizkusni čas (t1 test) in jo po potrebi spremenite (11) \ ↓
7. Preverite predpisano vrednost preizkusni čas (t2 test) in jo po potrebi spremenite (11) \ Enter↓
8. Preizkusni tlak dejansko (p0 actual) se naravna na preizkusni tlak predvideno (p refer) \ Enter
9. Čas stabilizacije/čakanja (t stabi) poteka, po poteku se preizkusni tlak dejansko (p actual) spremeni v preizkusni tlak predvideno (p refer). Z Enter lahko čas stabilizacije/čakanja predčasno prekinete, preizkusni čas (t1 test) prične takoj, nato sledi preizkusni čas (t2 test) (\ Esc = Prekinitev).
10. Prikaz na zaslonu: Preizkusni tlak predvideno (p refer), Preizkusni tlak dejansko (p0 actual), Razlika preizkusni tlak (p0 diff), Preizkusni čas (t0 stabi)
    Preizkusni tlak delajnsko (p1 actual), Razlika preizkusni tlak (p1 diff), Preizkusni čas (t1 test) Preizkusni tlak dejansko (p2 actual), Razlika preizkusni tlak (p2 diff), Preizkusni čas (t2 test) \ Enter
11. Esc >> Startni meni \ Uprava pomnilnika, prenos podatkov >> 3.6

3.5. Program: Zračna tlačna črpalka

Tlak se prikaže in regulira na zaslonu na izbran tlak predvideno (p refer) v območju 200 – 0 navzdol v hPa (mbar, psi) in v območju 0,2 – 8,0 naraščajoče v MPa (bar, psi)

Potek programa ↑ ↓ (8):

1. Zračna tlačna črpalka \ Enter
2. Preverite predpisano vrednost preizkusni tlak predvideno (p refer) in jo po potrebi spremenite (11) \ Enter↓
3. Posoda se napihne na preizkusni tlak predvideno (p refer).
4. Esc >> Startni meni \ Uprava pomnilnika, prenos podatkov >> 3.6

Pri posodi, ki je že pod tlakom, se po priključitvi posode tlak slednjega prikaže kot p actual.

Program lahko kadarkoli prekinete s tipko Esc (10). Pri tem se nato odprejo vsi ventili in tlak se razbremeni. Napihanje se shrani, vendar se v datoteki prikaže „Prekinitev“.

3.6. Uprava pomnilnika, prenos podatkov, protokoliranje

Z upravljanje pomnilnika so predvidene 4 funkcije:

- Prikaz shranjenih rezultatov izpiralnih in preizkusnih programov
- Tiskanje shranjenih rezultatov izpiralnih in preizkusnih programov Vtaknite tiskalnik v USB priključek (sl. 2 (33)).
- Izbris shranjenih rezultatov izpiralnih in preizkusnih programov
- Shranitev rezultatov izpiralnih in preizkusnih programov na USB ključ. Vtaknite USB ključ v USB priključek (sl. 2 (33)).

Prikaz / tlak
Izbris št. datoteke
Izbris vseh datotek
Shrani USB

Rezultati izpiralnih in preizkusnih programov se shranijo z navedbo datuma, časa, št. protokola v izbranem jeziku in jih lahko v namene dokumen iranja prenesete na USB ključ ali tiskalnik (oboje ni v obsegu dobave). Potrebna dopolnila shranjenih podatkov, npr. ime stranke, št. projekta, navedba kontrolorja je možno naves i na eksternih napravah (npr. na računalniku, prenosniku, tabletnem računalniku, smartphone).

3.7. Upravljanje pnevmatskih orodij

Pnevmatska orodja lahko upravljate do maks. potrebe zraka 230 Nl/min neposredno iz tlačne posode. Zračni tlak, ki ga dobavlja tlačna posoda, se lahko kontrolira na manometru tlačne posode (sl. 4 (30)). S kompresorjevo tipko za izklop v sili (sl. 4 (29)) lahko kompresor kadarkoli izklopite. Za nastavitev tlaka pnevmatskih orodij (sl. 4 (31)) morate privzdigniti nastavno kolo. Nastavljen tlak lahko odčitate na manometru (sl. 4 (32)).

3.8. Transport in skladiščenje

Za preprečitev poškodb v celoti izpraznite elektronsko enoto za izpiranje in tlačni preizkus ter gibke cevi, skladiščite na suhem pri ≥ 5°C. Ostanke vode od izpiranja ali tlačnega preizkusa z vodo lahko odstranite s povezovalno gibko cevjo kompresor/priključki vode (sl. 5 (38) (pribor). Slednja se priključi na eni strani na priključku pnevmatska orodja (sl. 4 (28)), na drugi strani na dovodu izpiranje (sl. 1 (14)) oz. na dovodu tlačni preizkus z vodo (sl. 1 (24)). Drugo glejte 3.7.

Za preprečitev nečistoč morate priključke vode na napravi in gibke cevi zamašiti s pokrovi oz. čepi.

4. Servisiranje

4.1. Inšpekcija

⚠ OPOZORILO

Pred inšpekcijo potegnite omrežni vtič! Pred vsako uporabo kontrolirajte gibke cevi in tesnila glede na poškodbe. Ne uporabljajte poškodovanih gibkih cevi in tesnil.

4.2. Vzdrževanje

⚠ OPOZORILO

Pred opravili vzdrževanja potegnite omrežni vtič! Posoda filtra za kondenzat in delce elektronske enote za izpiranje in tlačni preizkus s kompresorjem se mora redno preverjati in po potrebi izpraznit. Pri tem je treba filtrski vložek očistiti in ga po potrebi nadomestiti. V ta namen sprostite 6 vijakov zaščitnega pokrova (sl. 1 (37)), snemite zaščitni pokrov. Poskrbite za čistočo vseh priključkov gibke cevi. Občasno odprite oba zaporna vijaka kondenzacijske vode. 1 (34)) za izpustitev kondenzacijske vode iz tlačne posode (sl. 1 (35)).

Da se bosta datum in čas trajno shranila, morate baterijo na hrbtni strani upravljalnega polja (litij CR1220, 3 V) (sl. 1 (36)) zamenjati pribl. na vsaki 2 leti. V ta namen sprostite 6 vijakov zaščitnega pokrova (sl. 1 (37)), snemite zaščitni pokrov. Nato sprostite 4 vijake upravljalnega polja in zamenjajte baterijo na hrbtni strani upravljalnega polja.

Komponente iz umetne mase (na primer ohišje) čis ite izključno z REMS CleanM (št. izdelka 140119) ali z blagim milom in vlažno krpo. Ne uporabljajte čistil za gospodinjstvo. Te vsebujejo raznotere kemikalije, ki bi lahko poškodovale dele iz umetne mase. Za čiščenje v nobenem primeru ne uporabljajte bencina, terpentinskega olja, razredčila ali podobnih izdelkov.

Pazite na to, da tekočine na noben način ne prodrejo v notranjost elektronske enote za izpiranje in tlačni preizkus s kompresorjem.

4.3. Popravilo

⚠ OPOZORILO

Pred opravili popravil potegnite omrežni vtič! Ta opravila sme izvajati le kvalificirano strokovno osebje.

5. Motnja

OBVESTILO

Če pride do motenj, morate najprej preveriti, ali je nameščena najnovejša verzija programske opreme (Ver. Software) na vnosno krmilni enoti. Za prikaz verzije programske opreme izberite meni: Nastavitve in nato: Podatki o napravi. Najnovejšo verzijo programske opreme za vnosno in krmilno enoto so lahko z USB ključem posnamete pod www.rems.de → Downloads → Software. Številko verzije programske opreme naprave primerjajte z najnovejšo številko programske opreme in po potrebi namestite verzijo programske opreme na vnosno in krmilno enoto z USB ključem. Za nadaljevanje postopka glejte 2.3.

5.1. Motnja: Elektronska enota za izpiranje in preizkus laka s kompresorjem se po pritisku tipke vklop/izklop (4) ne vklopi.

Vzrok:	Pomoč:
● Tipko vklop/izklop (sl. 2 (4)) ste prekratek čas pritisnili.	● Pritisnite tipko vklop/izklop za ca. 2 s, nato jo izpustite.
● Zaščitno tokovno stikalo za okvarni tok PRCD (sl. 1 (1)) ni vklopljeno.	● Vklopite zaščitno tokovno stikalo za okvarni tok PRCD, kot je opisano pod 2.1.
● Okvara priključnega vodnika PRCD.	● Poskrbite za to, da se bo priključni vodnik PRCD zamenjal s strani strokovnega osebja ali pooblaščene servisne delavnice REMS.
● Elektronska enota za izpiranje in tlačni preizkus s kompresorjem je okvarjena.	● Poskrbite za to, da se bo elektronska enota za izpiranje in tlačni preizkus s kompresorjem preverila/popravila v pooblaščeni servisni delavnici REMS.

5.2. Motnja: Kompresor ne zažene, čeprav majhen tlak, oz. brez tlaka v tlačni posodi (glejte prikaz manometer tlačne posode (sl.4 (30)).

Vzrok:	Pomoč:
● Izklopljena je tipka za izklop v sili kompresorja (sl.4 (29)).	● Vklopite kompresor s potegom tipke za izklop v sili navzgor.
● Elektronska enota za izpiranje in tlačni preizkus s kompresorjem je okvarjena.	● Poskrbite za to, da se bo elektronska enota za izpiranje in tlačni preizkus s kompresorjem preverila/popravila v pooblaščeni servisni delavnici REMS.

5.3. Motnja: V programu Izpiranje se potrebna minimalna pretočna hitrost ne doseže.

Vzrok:	Pomoč:
● Zaporna pipa hišnega priključka je le delno odprta.	● Do konca odprite zaporno pipo.
● Fini filter (sl. 3 (12)) je umazan.	● Očistite oz. zamenjajte fini filter in vstavek filtra.
● Število odprtih odjemalnih mest je premajhno.	● Odprite ustrezno število odjemalnih mest.
● Gibke cevi so nepravilno priključene.	● Priključite gibke cevi, kot je prikazano na sl. 3.
● Vnesli ste napačne predpisane vrednosti.	● Preverite oz. popravite predpisane vrednos i. Ponovno zaženite program.
● Ventili so zamašeni, obsežne inkrustacije v napeljavi, ki jih ni možno sprostiti.	● Očistite/zamenjajte ventil(-e). Odstranite inkrustacije.

5.5. Motnja: V programu Preizkus s stisnjenim zrakom ali zračno tlačno črpalko se prednastavljen tlak (p refer) ne doseže.

Vzrok:	Pomoč:
● Netesnost napeljave oz. tlačne gibke cevi (sl. 4 (23)).	● Kontrola napeljave glede na tesnost. Zamenjava tlačne gibke cevi.
● Brez tlaka oz. prenizek tlak v tlačni posodi.	● Glejte 5.2. Motnja.
● Elektronska enota za izpiranje in tlačni preizkus s kompresorjem je okvarjena.	● Poskrbite za to, da se bo elektronska enota za izpiranje in tlačni preizkus s kompresorjem preverila/popravila v pooblaščeni servisni delavnici REMS.

5.6. Motnja: V programu Preizkus z vodo se prednastavljen tlak (p refer) ne doseže (samo Multi-Push SLW).

Vzrok:	Pomoč:
● Netesnost sesalne/tlačne gibke cevi (sl. 1 (13)) oz. visokotlačne gibke cevi (sl. 4 (26)).	● Zamenjajte sesalno/tlačno gibko cev oz. visokotlačno gibko cev.
● Hidropnevmatska črpalka brez tlaka.	● Priključite sesalno/tlačno gibko cev med hišni priključek in dovod tlačni preizkus, glejte 2.6.2.
● Zaporna pipa hišnega priključka je zaprta oz. le delno odprta.	● Do konca odprite zaporno pipo.
● Brez zračnega tlaka oz. prenizek tlak v tlačnem zbiralniku.	● Hidro-pnevmatska črpalka potrebuje stisnjeni zrak, glejte 5.2. Motnja.
● Elektronska enota za izpiranje in tlačni preizkus s kompresorjem je okvarjena.	● Poskrbite za to, da se bo elektronska enota za izpiranje in tlačni preizkus s kompresorjem preverila/popravila v pooblaščeni servisni delavnici REMS.

5.7. Motnja: Po izvedbi programov Preizkus z vodo oz. med preizkusom z vodo B, P+M se tlak v preizkušeni napeljavi ne razbremeni.

Vzrok:	Pomoč:
● Odtok vode - razbremenitev tlaka (sl. 4 (27)) je umazan.	● Poskrbite za to, da se bo odtok vode - razbremenitev tlaka zamenjal s strani strokovnega osebja ali pooblaščene servisne delavnice REMS.
● Elektronska enota za izpiranje in tlačni preizkus s kompresorjem je okvarjena.	● Poskrbite za to, da se bo elektronska enota za izpiranje in tlačni preizkus s kompresorjem preverila/popravila v pooblaščeni servisni delavnici REMS.

5.8. Motnja: Datum in čas morate po vsakem vklopu elektronske enote za izpiranje in preizkus tlaka s kompresorjem ponovno nastaviti.

Vzrok:	Pomoč:
● Batterija je prazna.	● Zamenjajte baterijo. Glejte 4.2.

5.9. Motnja: Nova verzija programske opreme se ni namestila.

Vzrok:	Pomoč:
● USB ključ se ni prepoznal.	● Uporabite drug USB ključ.
● Na USB ključu ni nove verzije programske opreme.	● Kopirajte novo verzijo programske opreme na USB ključ.
● Med namestitvijo ste potegnili USB ključ iz USB priključka (Fig. 2 (33)).	● Ponovite postopek, kot je opisano pod 2.3. Po možnosti uporabite USB ključ z LED svetilko.
● Na USB ključu se je izdelala mapa in nova verzija programske opreme se je kopirala v to mapo.	● Premestite novo verzijo programske opreme v glavni seznam USB ključa.

6. Odstranjevanje odpadkov

Elektronske enote za izpiranje in preizkus tlaka s kompresorjem po koncu uporabe ne smete odstraniti med hišne odpadke. Obvezno jo morate ustrezno odstraniti med odpadke v skladu z veljavno zakonodajo.

7. Garancija proizvajalca

Garancijska doba znaša 12 mesecev po izročitvi novega proizvoda prvemo uporabniku. Čas izročitve je potrebno dokazati z vročitvijo originalne nakupne dokumentacije po pošti, ki mora vsebovati podatke o datumu nakupa in oznako proizvoda. Vse v garancijski dobi ugotovljene okvare, ki so nastale zaradi dokazanih napak pri proizvodnji ali napak materiala, se odpravijo brezplačno. Garancijska doba se z odstranitvijo napak ne podaljša in ne obnovi. Iz garancije so izključene škode zaradi običajne obrabe, nestrokovnega ravnanja ali zlorabe, neupoštevanja navodil za uporabo, neprimernih obratnih sredstev, prekomerne preobremenitve, nenamenske uporabe, lastnih ali tujih posegov in zaradi drugih razlogov, za katera REMS ni odgovoren.

Garancijske storitve se lahko opravijo samo v pooblaščeni pogodbeni servisni delavnici REMS. Reklamacije se priznajo samo v primeru, da se proizvod dostavi pooblaščeni pogodbeni servisni delavnici REMS brez predhodno opravljenih posegov in v prvotnem stanju. Zamenjani proizvodi in njihovi deli ostanejo v lasti podjetja REMS.

Prevozne stroške za prevoz tja in nazaj nosi uporabnik.

Zakonite pravice uporabnikov, zlasti njihovo zagotavljanje pravic pri napakah do prodajalca, s to garancijo ostanejo nedotaknjene. Garancija proizvajalca velja samo za nove proizvode, ki se so se kupili v Evropski uniji, na Norveškem ali v Švici in se tam tudi uporabljajo.

Za to garancijo velja nemško pravo z izključitvijo Dunajske konvencije o mednarodni prodaji blaga (CISG).

8. Seznami nadomestnih delov

Za sezname nadomestnih delov glejte na www.rems.de → Downloads → Parts lists.

Traducere manual de utilizare original

Fig. 1 – 6:

Fig. 1: Vedere intrări cu panou de comandă şi PRCD
Fig. 2: Panou de comandă cu modul de programare şi control
Fig. 3: Racord la reţeaua de alimentare apă / instalaţie
Fig. 4: Vedere ieşiri
Fig. 5: Curăţare sistem / circuite de încălzire
Fig. 6: Furtun de legătură compresor/racorduri apă

1 Releu de protecţie curenţi reziduali PRCD
2 Tastă RESET
3 Tastă TEST
4 Tastă I/0 (pornit/oprit)
5 Lampă de control
6 Monitor (LCD)
7 Tastă „?“
8 Tastă săgeţi direcţionale ↑ ↓
9 Tastă ENTER
10 Tastă ESC
11 Tastă săgeţi direcţionale ← →
12 Microfiltru
13 Furtun de aspiraţie/refulare
14 Alimentare curăţare
15 Scurgere curăţare
22 Ieşire control presiune cu aer comprimat, dezinfecţie, curăţare conservare, pompă pneumatică
23 Furtun pneumatic
24 Alimentare control presiune cu apă
25 Scurgere control presiune cu apă
26 Furtun de înaltă presiune
27 Scurgere apă depresurizare
28 Racord scule pneumatice
29 Buton oprire de urgenţă compresor
30 Manometru rezervor pneumatic
31 Regulator presiune scule pneumatice
32 Manometru scule pneumatice
33 Port USB
34 Şurub închidere racord condens
35 Rezervor pneumatic
36 Panou de comandă
37 Carcasă de protecţie
38 Furtun de legătură compresor/racorduri apă
39 Lampă de control PRCD

Instrucţiuni generale de siguranţă

⚠ AVERTIZARE

Citiţi toate instrucţiunile de siguranţă şi de utilizare. *Nerespectarea instrucţiunilor de siguranţă şi de utilizare poate conduce la electrocutări, incendii şi/sau vătămări corporale grave.*

Păstraţi toate instrucţiunile de siguranţă şi de utilizare pentru consultarea ulterioară.

1) Securitatea muncii

a) Menţineţi zona de lucru curată şi asiguraţi iluminarea corespunzătoare. *Dezordinea şi iluminarea necorespunzătoare a zonei de lucru pot genera accidente.*

b) Nu lucraţi cu sculele electrice în medii în care există risc de explozie, determinat în special de prezenţa lichidelor, gazelor sau pulberilor inflamabile. *Sculele electrice produc scântei care pot aprinde praful sau vaporii.*

c) Nu lăsaţi copiii sau alte persoane în zona în care se lucrează cu scula electrică. *Distragerea atenţiei poate provoca pierderea controlului asupra maşinii.*

2) Securitatea electrică

a) Fişa de conectare a sculei electrice trebuie să fie adecvată prizei. În niciun caz nu este permisă modificarea fişei. *Nu folosiţi adaptoare pentru fişele de conectare la sculele electrice prevăzute cu împământare de protecţie. Fişele de conectare nemodificate şi prizele adecvate reduc riscul unei electrocutări.*

b) Evitaţi contactul cu suprafeţele împământate, cum ar fi conductele, caloriferele, maşinile de gătit şi frigiderele. *Riscul de electrocutare creşte în cazul în care corpul atinge direct obiectele împământate.*

c) Feriţi sculele electrice de ploaie şi umiditate. *Pătrunderea apei în scula electrică creşte riscul unei electrocutări.*

d) Nu utilizaţi cablul de alimentare în scopuri pentru care nu a prevăzut, cum ar fi pentru transportul şi ridicarea sculei electrice sau pentru a scoate fişa din priză. Feriţi cablul de alimentare de căldură, ulei, obiecte ascuţite sau de piesele aparatului aflate în mişcare. *Cablurile deteriorate sau încâlcite cresc riscul unei electrocutări.*

e) Dacă lucraţi cu scula electrică în aer liber, folosiţi exclusiv prelungitoare speciale pentru exterior. *Utilizarea unui prelungitor special prevăzut pentru exterior diminuează riscul unei electrocutări.*

f) Dacă nu poate fi evitată utilizarea sculei electrice în mediu umed, folosiţi un dispozitiv de protecţie la curenţi reziduali diferenţiali. *Utilizarea unui dispozitiv de protecţie la curenţi reziduali diferenţiali reduce riscul unei electrocutări.*

3) Siguranţa persoanelor

a) Lucraţi cu prudenţă, acordaţi maximă atenţie operaţiei pe care tocmai o executaţi şi procedaţi cu raţiune în timpul folosirii unei scule electrice. Nu utilizaţi sculele electrice atunci când sunteţi obosit sau vă aflaţi sub influenţa drogurilor, alcoolului sau medicamentelor. *Un singur moment de neatenţie în timpul utilizării scule electrice poate conduce la vătămări corporale grave.*

b) Purtaţi echipamentul de protecţie personală, respectiv purtaţi permanent ochelarii de protecţie. *Purtarea echipamentului de protecţie personală adecvat tipului de sculă electrică şi domeniului de utilizare, cum ar fi masca pentru protecţie contra prafului, încălţămintea de protecţie cu talpă antiderapantă, casca de protecţie sau casca antifonică reduce riscul accidentărilor.*

c) Împiedicaţi punerea în funcţiune accidentală a sculelor electrice. Înainte de a o conecta la reţeaua electrică, de a o ridica sau deplasa într-un alt loc, verificaţi dacă scula electrică a fost oprită. *Dacă, în timp ce transportaţi scula electrică, ţineţi degetul pe comutator sau conectaţi scula la alimentarea cu energie electrică, se pot produce accidente.*

d) Înainte de a porni scula electrică, îndepărtaţi sculele folosite la reglaje sau cheile fixe. *Sculele sau cheile lăsate într-o piesă care se roteşte pot produce accidente.*

e) Evitaţi munca într-o poziţie anormală a corpului. Asiguraţi-vă o poziţie stabilă şi menţineţi-vă permanent echilibrul. *Astfel puteţi controla mai bine scula electrică în situaţii neaşteptate.*

f) Purtaţi îmbrăcăminte adecvată. Nu purtaţi îmbrăcăminte largă sau bijuterii. Feriţi-vă părul, îmbrăcămintea şi mănuşile de piesele aflate în mişcare. *Îmbrăcămintea lejeră, bijuteriile sau părul lung pot fi prinse în piesele aflate în mişcare.*

4) Utilizarea şi manipularea sculelor electrice

a) Nu suprasolicitaţi aparatul. Utilizaţi scula electrică adecvată lucrării pe care o executaţi. *Cu scula electrică adecvată veţi lucra mai bine şi mai sigur în limitele de putere indicate.*

b) Nu utilizaţi scule electrice cu butoane defecte. *O sculă electrică care nu mai poate fi pornită sau oprită devine periculoasă, trebuind reparată.*

c) Scoateţi aparatul din priză înainte de a-l configura, de a schimba accesoriile sau de a-l muta în alt loc. *Această măsură de precauţie împiedică pornirea accidentală a sculei electrice.*

d) Nu lăsaţi sculele electrice neutilizate la îndemâna copiilor. Interziceţi utilizarea aparatului de către persoanele care nu sunt familiarizate cu folosirea acestuia sau care nu au citit aceste instrucţiuni. *Sculele electrice devin periculoase dacă sunt utilizate de persoane fără experienţă.*

e) Întreţineţi scula electrică cu atenţie. Verificaţi dacă piesele mobile funcţionează ireproşabil sau sunt înţepenite, dacă există piese rupte sau deteriorate, respectiv dacă este afectată funcţionarea sculei electrice. Înainte de utilizare dispuneţi repararea pieselor deteriorate. *Multe accidente sunt cauzate de scule electrice întreţinute necorespunzător.*

f) Utilizaţi sculele electrice, accesoriile, sculele din dotare etc. conform acestor instrucţiuni. Ţineţi cont în aceste cazuri de condiţiile de lucru şi de operaţia care trebuie executată. *Folosirea sculelor electrice în alte scopuri decât cele prevăzute în instrucţiuni poate conduce la situaţii periculoase.*

g) Curăţaţi mânerele de ulei şi grăsime. *Mânerele alunecoase împiedică utilizarea în siguranţă a sculei electrice şi controlul asupra acesteia în situaţii neprevăzute.*

5) Service

a) Repararea sculei electrice este permisă numai specialiştilor, folosind exclusiv piese de schimb originale. *Astfel se asigură menţinerea securităţii în exploatare a maşinii.*

Instrucţiuni de siguranţă pentru pompa electronică cu compresor pentru curăţare şi testare instalaţii

⚠ AVERTIZARE

Citiţi toate instrucţiunile de siguranţă şi de utilizare. *Nerespectarea instrucţiunilor de siguranţă şi de utilizare poate conduce la electrocutări, incendii şi/sau vătămări corporale grave.*

Păstraţi toate instrucţiunile de siguranţă şi de utilizare pentru consultarea ulterioară.

- **Este interzisă folosirea sculei electrice fără releul PRCD de protecţie la curenţi reziduali.** *Utilizarea unui dispozitiv de protecţie la curenţi reziduali diferenţiali reduce riscul unei electrocutări.*
- **Scula electrică generează presiuni foarte mari, acestea ajungând până la 1MPs/10 bar/145 psi în cazul folosirii aerului comprimat şi la 4 MPs/40 bar/580 psi în cazul folosirii apei.** *Atenţie sporită! Este interzisă staţionarea altor persoane în apropiere, în timpul lucrului cu acest aparat electric.*
- **Nu folosiţi scula electrică după ce s-a defectat.** *Pericol de accident!*
- **Verificaţi înainte de începerea lucrului starea în care se află furtunurile de înaltă presiune.** *Furtunurile deteriorare se pot sparge, putând astfel să provoace accidente.*
- **Folosiţi scula electrică exclusiv cu furtunuri de înaltă presiune, armături şi cuple originale.** *Astfel, se asigură funcţionarea în siguranţă a aparatului electric.*
- **În timpul lucrului, scula electrică va trebui aşezată în poziţie orizontală, într-un loc uscat.** *La pătrunderea apei în aparatul electric creşte riscul de electrocutare.*
- **Nu îndreptaţi jetul de apă spre scula electrică, nici chiar pentru a o curăţa.** *La pătrunderea apei în aparatul electric creşte riscul de electrocutare.*
- **Nu aspiraţi cu această sculă electrică lichide inflamabile sau explozibile, cum ar fi benzina, uleiul, alcoolul sau diluanţii.** *Pericol de aprindere sau explozie a vaporilor sau lichidelor respective.*

- **Nu folosiţi scula electrică în medii explozibile.** *Pericol de aprindere sau explozie a vaporilor sau lichidelor respective.*
- **Feriţi scula electrică de îngheţ.** *Aparatul se poate defecta. Lăsaţi scula electrică să meargă în gol aprox. 1 minut, pentru ca restul de apă să se poată scurge afară.*
- **Nu lăsaţi scula electrică să meargă fără supraveghere. Înainte de a intra într-o pauză mai lungă, opriţi scula electrică de la butonul de pornire/oprire (4) şi scoateţi cablul din priză.** *Aparatele electrice pot provoca accidente şi/ sau daune materiale dacă sunt lăsate să meargă fără supraveghere.*
- **Nu folosiţi scula electrică prea mult timp într-o reţea de conducte închisă.** *În caz contrar, scula electrică se poate defecta din cauza supraîncălzirii.*
- **Copiilor şi persoanelor care, datorită unor deficienţe de natură fizică, psihică sau senzorială sau din cauza lipsei de experienţă şi cunoştinţe în domeniu, nu sunt în stare să folosească în siguranţă scula electrică, le este interzisă utilizarea acesteia fără supraveghere, sau fără să fi participat anterior la un instructaj organizat de persoana responsabilă.** *În caz contrar, pericol de folosire incorectă a aparatului şi de accidentare.*
- **Nu lăsaţi scula electrică la îndemâna persoanelor nepregătite corespunzător.** *Persoanele tinere pot folosi această sculă electrică numai dacă au împlinit vârsta de 16 ani, dacă aceste lucrări sunt necesare pentru pregătirea lor profesională şi numai dacă se află sub supravegherea unui specialist.*
- **Verificaţi periodic starea cablului de alimentare al sculei electrice şi starea prelungitoarelor.** *Solicitaţi unui specialist sau unui atelier autorizat REMS să schimbe cablurile defecte.*
- **Nu folosiţi decât cabluri prelungitoare omologate şi inscripţionate corespunzător, având secţiunea minimă dată în cap. 1.4. Parametrii electrici corespund tipului de protecţie omologat.** Folosiţi numai cabluri prelungitoare cu lungime maximă de 10 m şi secţiune 1,5 mm², sau de 10 – 30 m, cu secţiune de 2,5 mm².

Legendă simboluri

⚠ AVERTIZARE	Pericol cu grad de risc mediu, care, dacă nu este respectat, poate avea ca urmare un accident grav (ireversibil) sau mortal.
⚠ ATENŢIE	Pericol cu grad de risc redus, care, dacă nu este respectat, poate avea ca urmare un accident moderat (reversibil).
NOTĂ	Daune materiale, fără instrucţiuni de siguranţă! Nu există pericol de accident.
	Citiţi manualul de utilizare înainte de a pune în funcţiune aparatul
	Folosiţi ochelarii de protecţie
	Folosiţi mănuşile de protecţie
	Scula electrică corespunde tipului de protecţie I
	Reciclarea ecologică
	Marcaj de conformitate „CE”

1. Date tehnice

Utilizarea conform destinaţiei

⚠ AVERTIZARE

Folosiţi scula electrică numai în scopul prevăzut. Pericol de moarte sau de accidente grave în cazul nerespectării acestor instrucţiuni.

Scula electrică REMS Multi-Push este prevăzută pentru următoarele lucrări:

- **Curăţarea cu apă instalaţiilor de distribuţie a apei** în conformitate cu standardul european EN 806-4 2010 şi Prescripţiile tehnice T 84-2004 „Curăţarea, dezinfecţia şi darea în exploatare a instalaţiilor de distribuţie a apei“ elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare, precum şi curăţarea sistemelor de încălzire cu radiatoare şi de suprafaţă.
- **Curăţarea instalaţiilor de distribuţie a apei cu un amestec apă/aer şi aer comprimat intermitent** în conformitate cu standardul european EN 806-4:2010 şi Prescripţiile tehnice T 84-2004 „Curăţarea, dezinfecţia şi darea în exploatare a instalaţiilor de distribuţie a apei“ elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare, precum şi curăţarea sistemelor de încălzire cu radiatoare şi de suprafaţă.
- **Curăţarea reţelelor de conducte cu un amestec de apă/aer comprimat la presiune constantă**
- **Dezinfecţia, curăţarea şi conservarea:** dezinfecţia instalaţiilor de distribuţie a apei, în conformitate cu standardul european EN 806-4:2010 şi Prescripţiile tehnice T 84-2004 „Curăţarea, dezinfecţia şi darea în exploatare a instalaţiilor de distribuţie a apei“, elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare, precum şi a altor sisteme de conducte. Curăţarea şi conservarea sistemelor de încălzire cu radiatoare şi de suprafaţă. Utilizarea unor diverşi aditivi la lucrările de dezinfecţie, curăţare şi conservare cu dispozitivul de alimentare aditivi.
- **Controlul cu aer comprimat a etanşeităţii instalaţiilor de distribuţie a apei** cu respectarea Prescripţiilor tehnice T 82-2011 „Controlul etanşeităţii instalaţiilor de distribuţie a apei" elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare, precum şi controlul presiunii şi etanşeităţii altor sisteme de conducte şi recipiente.
- **Controlul cu aer comprimat a rezistenţei instalaţiilor de distribuţie a apei** cu respectarea Prescripţiilor tehnice T 82-2011 „Controlul etanşeităţii instalaţiilor de distribuţie a apei" elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, clima izare, precum şi controlul rezistenţei altor sisteme de conducte şi recipiente.
- **Controlul hidrostatic cu apă al presiunii din instalaţiile de distribuţie a apei, în conformitate cu standardul european EN 806-4:2010, metoda de verificare A** şi controlul etanşeităţii şi al presiunii din alte sisteme de conducte şi recipiente.
- **Controlul hidrostatic cu apă al presiunii din instalaţiile de distribuţie a apei, în conformitate cu standardul european EN 806-4:2010, metoda de verificare B** resp. cu modificările din Prescripţiile tehnice T 82-2011 „Controlul etanşeităţii instalaţiilor de distribuţie a apei" elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare, precum şi controlul etanşeităţii altor sisteme de conducte şi recipiente.
- **Controlul hidrostatic cu apă al presiunii din instalaţiile de distribuţie a apei, în conformitate cu standardul european EN 806-4:2010, metoda de verificare C** şi controlul etanşeităţii şi al presiunii din alte sisteme de conducte şi recipiente.
- **Pompa pneumatică** pentru alimentarea controlată cu aer comprimat a recipientelor de orice tip ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Acţionarea sculelor pneumatice** până la un debit necesar de ≤ 230 Nl/min

Folosirea produsului în orice alt scop este necorespunzătoare destinaţiei stabilite, fiind, prin urmare, interzisă.

Atenţie: Prin folosirea produsului conform destinaţiei se înţelege şi respectarea normelor, regulilor şi prevederilor de securitate în vigoare pe plan local, în special a următoarelor standarde şi regulamente tehnice:

Standardul european EN 806-4:2010
În baza Directivei europene 98/83/CE cu privire la calitatea apei destinate consumului uman, Comitetul European de Standardizare (CEN) a adoptat pe data de 23.02.2010 standardul european EN 806-4:2010 "Specificaţii tehnice pentru instalaţiile de distribuţiei a apei - partea IV: Instalaţii" , normativ care va trebui să devină standard naţional în toate ţările din Uniunea Europeană. În acest standard se stabilesc pentru prima dată condiţiile valabile la nivel european pentru darea în exploatare a instalaţiilor de distribuţie a apei potabile, de ex. pentru alimentarea, verificarea presiunii, curăţarea şi dezinfecţia acestora.

În cap. 6 din standardul EN 806-4:2010 este descris modul de "alimentare şi verificare hidrostatică a instalaţiilor din clădiri pentru distribuţia apei destinată consumului uman". "În instalaţiile din clădiri trebuie efectuate verificări de presiune. Acest lucru se poate realiza cu ajutorul apei sau, dacă normativele locale o permit, se poate folosi şi aer filtrat şi degresat aflat la presiune joasă sau gaze inerte. Se va ţine cont de pericolul datorat presiunii mari a gazelor sau aerului din sistem." Standardul EN 806:4-2010 nu prevede însă şi alte criterii de control a presiunii aerului, în afara menţiunilor de mai sus.

În cap. 6.1 din EN 806:4-2010 sunt cele 3 metode hidrostatice, A, B şi C de verificare a presiunii, care se vor alege în funcţie de materialul şi de dimensiunile conductelor instalate. Metodele de verificare se disting prin diferitele operaţiuni de verificare, presiunile şi timpii de control prevăzuţi.

În cap. 6.2 din EN 806-4:2010 se atrage atenţia asupra următoarelor: "Instalaţia de distribuţie a apei va trebui curăţată imediat după finalizarea lucrării, iar verificarea presiunii se va realiza imediat înainte de probele tehnologice cu apă potabilă." "Dacă sistemul nu va fi dat în exploatare imediat după terminarea probelor tehnologice, acesta va trebui curăţat periodic (la interval de max. 7 zile)". Dacă această condiţie nu poate fi îndeplinită, se recomandă verificarea presiunii cu aer comprimat.

În cap. 6.2.2 din EN 806-4:2010 se descrie modul de curăţare cu apă.

În cap. 6.2.3 din EN 806-4:2010 se descrie modul de curăţare cu un amestec de apă+aer.

Prescripţiile tehnice T 82-2011 elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire şi climatizare
În Prescripţiile tehnice T 82-2011 „Controlul etanşeităţii instalaţiilor de distribuţie a apei" elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare, la cap. "3.1. Generalităţi" se specifică pentru Germania următoarele: "Datorită compresibilităţii gazelor, în timpul verificării cu aer a presiunii, din motive fizice şi de securitate tehnică, se vor respecta Normele de prevenire a accidentelor "Lucrări efectuate la instalaţiile cu gaze" şi Regulamentul "Specificaţii tehnice pentru instalaţiile cu gaze DVGW-TRGI". De aceea, cu avizul Asociaţiei de asigurări ("Berufsgenossenschaft") şi în conformitate cu acest Regulament, presiunea de control se va limita la maxim 0,3 MPa (3 bar), ca şi la controalele de rezistenţă şi etanşeitate efectuate la conductele de gaz. În felul acesta se vor respecta prevederile legale în vigoare .“

În ce priveşte cap. 6.1 din standardul EN 806:4-2010 cu privire la alegerea metodei de verificare A, B sau C pentru verificarea cu apă a presiunii, în Prescripţiile tehnice germane T 82-2011 „Controlul etanşeităţii instalaţiilor de distribuţie a apei" elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare se stabilesc pentru Germania următoarele: "Din motive de practicabilitate pe şantier, în urma unor experimente practice s-a ales o metodă modificată, care poate fi aplicată pentru toate materialele şi combinaţiile de materiale. Pentru a putea depista şi cele mai mici neetanşeităţi în timpul verificărilor, s-a prelungit timpul de control în comparaţie cu cea stabilită în standardul respectiv. Controalele de etanşeitate cu apă se vor efectua astfel pentru toate materialele cu metoda de verificare B conf. DIN EN 608-4." Se stabileşte astfel că:

Verificarea etanşeităţii cu ajutorul aerului comprimat se va efectua în cazurile următoare:

- dacă s-a prevăzut o pauză mai lungă între momentul verificării presiunii şi darea în exploatare a instalaţiei şi dacă temperatura ambiantă medie este > 25°C, pentru a preveni astfel creşterea bacteriilor,
- în cazul în care conducta trebuie golită între momentul verificării presiunii şi darea în exploatare a instalaţiei, lucru necesar în perioadele de îngheţ,
- dacă se pune în pericol rezistenţa la coroziune a materialului în conductele golite parţial

Verificarea etanşeităţii cu ajutorul apei se poate efectua în cazurile următoare:

- dacă între momentul verificării etanşeităţii şi darea în exploatare a instalaţiei de distribuţie a apei este asigurată schimbarea periodică a apei, la un interval de maxim 7 zile. Acelaşi lucru este valabil şi în condiţiile de mai jos
- dacă s-a asigurat curăţarea branşamentului de apă potabilă sau industrială şi deci dacă acesta a fost pregătit pentru racordare şi exploatare,
- dacă umplerea reţelei de conducte se realizează prin componente igienizate corespunzător,
- dacă de la data verificării presiunii până la darea în exploatare a instalaţiei aceasta rămâne plină complet, putându-se evita golirea ei parţială.

Prescripţiile tehnice T 84-2004 elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire şi climatizare
Pentru Germania, în Prescripţiile tehnice T 82-2011 „Controlul etanşeităţii instalaţiilor de distribuţie a apei" elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare au fost armonizate şi extinse metodele stabilite în standardul EN 806-4:2010 pentru spălarea şi dezinfecţia instalaţiilor de distribuţie a apei. În acest normativ sunt descrise în special substanţele chimice de dezinfecţie şi metodele de dezinfecţie termică.

Specificaţii tehnice – Fişa de lucru DVGW W 557 (A) Octombrie 2012 elaborată de Asociaţia Germană pentru instalaţii de gaz şi apă ("Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches")
Pentru Germania, Specificaţiile tehnice - Fişa de lucru DVGW W 557 (A) Octombrie 2012 elaborată de Asociaţia Germană pentru instalaţii de gaz şi apă prevede şi alte instrucţiuni de "Curăţare şi dezinfecţie a instalaţiilor de distribuţie a apei".

1.1. Setul furnizat

REMS Multi-Push SL / SLW, pompă electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiune instalaţii,
2 buc. furtun de aspiraţie/refulare 1", 1,5 m lungime, cu fitinguri de 1",
1 buc. furtun pneumatic 8 mm, 1,5 m lungime, cu cuple rapide DN 5, pentru verificarea presiunii cu ajutorul aerului comprimat,
1 buc. furtun de înaltă presiune ½", 1,5 m lungime, cu fitinguri ½", pentru verificarea presiunii cu ajutorul apei (numai la REMS Multi-Push SLW)
Manual de utilizare.

1.2. Coduri articole

REMS Multi-Push SL, pompă electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiune instalaţii cu ajutorul aerului comprimat, fără accesorii	115600
REMS Multi-Push SLW, pompă electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiune instalaţii cu ajutorul apei şi aerului comprimat, fără accesorii	115601
Microfiltru cu element filtrant de 50 µm	115323
Element filtrant de 50 µm	043052
Furtun de legătură compresor/racorduri apă	115618
Capace 1" cu lănţişor (Multi-Push)	115619
Buşoane 1" cu lănţişor (furtun de aspiraţie/refulare)	115620
Buşoane ½" cu lănţişor (Multi-Push)	115619
Capace ½" cu lănţişor (furtun de înaltă presiune)	115620
Furtun pneumatic NW 7,2 pentru scule pneumatice, cu cuple rapide NW 7,2	115621
Manometru 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Manometru cu scală diviziuni mici 1,6 MPa/16 bar/232 psi	115045
Manometru cu scală diviziuni mici 250 hPa/250 mbar/3,6 psi	047069

1.3. Domeniul de lucru

Temperatură de conservare aparat ≥ 5°C	
Temperatură apă	5°C – 35°C
Temperatura ambiantă	5°C – 40°C
Compresor	
Presiune de lucru	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Rată separare ulei:	fără ulei
Putere de aspiraţie	≤ 230 Nl/min
Volum rezervor aer comprimat (fig. 1 (35))	4,9 l
Filtru de condens şi particule	5 µm
Curăţare	
Racorduri apă curăţare	DN 25, 1"
Presiune apă reţea conducte	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Presiune apă la curăţare cu aer comprimat	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Debit apă	≤ 5 m³/h
Diametru ţevi instalaţie	DN 50, 2"
Verificare presiune	
Verificare presiune cu aer comprimat ≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi	
Precizie de citire < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Precizie de citire ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Verificare presiune cu apă ≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi	
Precizie de citire	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Specificaţii electrice/electronice

	230 V~; 50 Hz; 1.500 W 110 V~; 50 Hz; 1.500 W
Tip protecţie cutie distribuţie	IP 44
Tip protecţie aparat, motor	IP 20
Clasă de protecţie	1
Regim de lucru (permanent)	S 1
Monitor (LCD)	3,0"
Rezoluţie	128 × 64 biţi
Transfer date cu memorie USB	port USB

1.5. Dimensiuni L×l×Î

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Greutate

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Informaţii privind zgomotul produs

Nivel fonic specific la locul de muncă: L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Punerea în funcţiune

2.1. Conectarea la reţea

⚠ AVERTIZARE

Atenţie la tensiunea de reţea! Înainte de a conecta pompa electronică de curăţare şi verificare presiune la reţeaua electrică, se va verifica dacă tensiunea din reţea corespunde cu cea de pe plăcuţa de fabricaţie. Nu folosiţi decât prize/prelungitoare prevăzute cu contact de protecţie aflat în bună stare. Înainte de probele tehnologice şi de începerea lucrului se va verifica modul de funcţionare al releului de protecţie la curenţi reziduali PRCD (fig. 1 (1)):

1. Introduceţi cablul de alimentare în priză.
2. Apăsaţi pe butonul RESET (2), lampa roşie de control PRCD (fig. 1 (39)) se aprinde (stare normală).
3. Scoateţi cablul din priză, lampa de control PRCD (39) trebuie să se stingă.
4. Introduceţi din nou cablul de alimentare în priză.
5. Apăsaţi pe butonul RESET (2), lampa roşie de control PRCD (39) se aprinde (stare normală).
6. Apăsaţi pe butonul TEST (3), lampa roşie de control PRCD (39) trebuie să se stingă.
7. Apăsaţi din nou pe butonul RESET (2), lampa roşie de control PRCD (39) se aprinde.
   Lampa de control verde (fig. 2 (5)) se aprinde. Pompa REMS Multi-Push va fi gata de lucru după cca. 10 secunde.

⚠ AVERTIZARE

Dacă releul de protecţie la curenţi reziduali PRCD (fig. 1 (1)) nu funcţionează în modul descris mai sus, este interzisă începerea lucrului. Pericol de electrocutare! Releul PRCD de protecţie la curenţi reziduali verifică aparatul conectat la reţea, nu şi instalaţia electrică din spatele prizei şi nici cablurile prelungitoare sau tamburile de cablu folosite.

Pe şan iere, în medii umede, în interior sau în aer liber sau în alte locuri asemănătoare, pompa electronică de curăţare şi verificare presiune se va conecta la reţea numai cu ajutorul unui întreruptor de protecţie la curenţi reziduali (întreruptor FI), care să poată întrerupe alimentarea cu curent electric în momentul în care intensitatea curentului de legare la pământ depăşeşte timp de 200 ms valoarea de 30 mA. În cazul folosirii unui cablu prelungitor, secţiunea acestuia trebuie să corespundă puterii electrice a pompei electronice de curăţare şi verificare presiune. Cablul prelungitor va trebui dimensionat conform tipului de protecţie din cap. 1.4. Se va ţine cont de tipul de protecţie specificat.

Apăsaţi aprox. 2 s pe butonul I/0 de la panoul de comandă al modulului de programare şi control (fig. 2 (4)) şi daţi apoi drumul butonului. Pompa REMS Multi-Push şi compresorul pornesc. Monitorul (6) se aprinde, după care pe acesta apare logotipul REMS Multi-Push şi meniul de start:

Curăţare
Dezinfecţie
Verificare
Pompă pneumatică
Administrator memorie

2.2. Structura meniului şi textele afişate pe monitor

În meniul de start apar cele 5 programe principale ale pompei REMS Mul i-Push: Curăţare, Dezinfecţie, Verificare, Pompă pneumatică, Admin. memorie. Pe monitor pot fi afişate maxim 5 rânduri á câte max. 20 de caractere. În subprograme se vor afişa instrucţiunile cu valorile implicite sau parametrii de control **indiferent de limba de dialog**, împreună cu simbolurile fizice ale formulelor, abrevierea unică, unitatea de măsură şi valoarea criteriului de control. Legendă:

p refer	bar xxx	presiune de referinţă	bar
p refer	mbar xxx	presiune de referinţă	mbar
p actual	bar xxx	presiune actuală	bar
p actual	mbar xxx	presiune actuală	mbar
p diff	bar xxx	diferenţă de presiune	bar
p diff	mbar xxx	diferenţă de presiune	mbar
t stabi	min xxx	timp de stabilizare/aşteptare	min
t test	min xxx	timp de control	min
Δ> 10K		diferenţă >10°C (10 Kelvin) apă/exterior	

PfS		sistem fitinguri presare (ZVSHK)
P+M		verificare rezistenţă plastic+metal
p H_2O	bar	presiune apă
v H_2O	m/s	viteza minimă de curgere
t H_2O	min	timp curăţare
n H_2O	n-mal	schimbare apă n-ori
VA H_2O	l	volum tronson de curăţat
VS H_2O	l/min	debit volumic
V H_2O	l	volum apă consumată
File-Nr.		nr. loc memorie pentru protocol măsurări
max. DN		diametru nominal maxim
Enter		următoarea fereastră de pe ecran
Esc		fereastra anterioară de pe ecran, resp. anulare

2.3. Meniul Setări

NOTĂ

Valorile implicite ale criteriilor de control din meniul Setări al pompei REMS Multi-Push au fost preluate din standardul EN 806:4-2010, resp. Prescripţiile tehnice T 82-2011 ale Centrului german pentru instalaţii sanitare, de încălzire şi climatizare. Toate valorile implicite din programele de verificări pot fi modificate de utilizator din meniul Setări şi Programele Curăţare, Verificare cu aer comprimat, Verificare cu apă şi Pompă pneumatică. Schimbările din Meniul Setări vor fi salvate, deci acestea vor apărea pe ecran în momentul în care pompa REMS Mul i-Push va fi pornită din nou. Dacă valorile implicite vor fi modificate numai în programe, la următoarea pornire a pompei REMS Multi-Push vor apărea din nou vechile valori implicite. Cu butonul Reset se vor aduce toate valorile implicite la valorile iniţiale setate din fabrică şi vor fi resetate limba - germană şi formatele pentru dată, oră şi unităţi de măsură - ZZ.LL.AAAA, 24 h, m / bar.

Atenţie: Utilizatorul răspunde exclusiv în cazul modificării criteriilor de control (operaţiuni de control, presiuni şi timpi) sau a valorilor implicite din anumite programe, resp. de concluziile trase după verificările astfel efectuate.

Se vor respecta normele, regulile şi prevederile de securitatea muncii şi a echipamentelor valabile pe plan local.

Înainte de a începe lucrul cu pompa REMS Mul i-Push, se va verifica dacă în modulul de programare şi control a fost instalată versiunea software actuală. Pentru a afla versiunea actuală vezi Date aparat din meniul Setări. Versiunea software actuală (Ver. Software) pentru modulul de programare şi control se poate descărca pe memoria USB de la adresa www.rems.de → Downloads → Software. Comparaţi numărul versiunii software instalate pe aparat cu cel al versiunii actuale şi, dacă e cazul, instalaţi în modulul de programare şi control versiunea actuală de pe memoria USB. Pentru aceasta, pompa REMS Mul i-Push trebuie întâi oprită, evtl. de la butonul I/0 (fig. 2 (4)), iar cablul trebuie scos din priză. Introduceţi memoria USB cu versiunea software actuală în portul USB (fig. 2 (33)). Introduceţi cablul de alimentare în priză. Apăsaţi pe tasta Reset (fig. 1 (2)) de la releul de protecţie la curenţi reziduali PRCD (1). Lampa de control verde (5) se aprinde. Aparatul instalează acum versiunea software actuală. În cazul în care memoria USB este prevăzută cu un LED, acesta începe să semnalizeze. În momentul în care LED-ul rămâne aprins continuu, softul actual a fost instalat. Dacă memoria USB nu este prevăzută cu un LED, aşteptaţi aprox. 1 minut după ce aţi pornit releul PRCD. În acel moment versiunea soft actuală va fi deja instalată pe modulul de programare şi control. Scoateţi memoria USB.

Înainte de prima punere în funcţiune vor trebui definite în meniul Setări următoarele: limba, data şi ora, după care vor trebui verificate şi eventual modificate valorile implicite pentru fiecare program.

Dacă, după ce aţi pornit pompa REMS Mul i-Push apăsaţi timp de 5 s pe butonul "?" (fig. 2 (7)), pe ecran va apărea meniul Setări. Cu tastele direcţionale ↑ ↓ (8) se ajunge la rândul dorit de pe ecran. Cu tastele direcţionale ← → (11) se modifică valorile afişate pe ecran. Cu tasta direcţională spre dreapta se măreşte valoarea, cu cea spre stânga aceasta se micşorează. Pentru a schimba mai rapid valorile afişate ţineţi apăsate tastele direcţionale ← → (11). Dacă într-un anumit subprogram sunt ocupate 5 sau mai multe rânduri, acestea pot fi afişate rând pe rând cu ajutorul tastelor ▼▲ din colţul din dreapta sus dreapta jos al ecranului. Cu butonul Enter (9) se confirmă datele de pe ecran şi se trece la următoarea fereastră.

Dacă, în timpul setărilor, se apasă pe butonul ESC (10), pe ecran va apărea atunci fereastra anterioară. Modificările efectuate anterior vor fi anulate.

Dacă se apasă pe butonul ESC (10) înainte de a expira timpul de stabilizare/ aşteptare (t stabi), operaţiunea se anulează, dar valorile (inutile) vor fi totuşi salvate şi apoi afişate pe ecran, după care pe monitor şi ev l. pe buletinul ipărit va apărea textul "Anulat".

Dacă se apasă pe butonul ESC (10) înainte de a se încheia timpul de control (t test), operaţiunea se anulează, dar valorile vor fi totuşi salvate şi apoi afişate pe ecran, după care pe monitor şi evtl. pe buletinul tipărit va apărea textul "Anulat". La programele de verificare, operaţiunea de ajustare p actual la p refer se poate scurta cu butonul Enter.

Setare limbă, Enter:
Limba presetată este germana (deu). Cu tastele direcţionale ← → (11) se alege o altă limbă, apoi se confirmă cu Enter.

Setare dată, Enter:
Formatul presetat pentru dată este „ZZ.LL.AAAA“. Cu tastele direcţionale ← → (11) se alege un alt format pentru data actuală. Cu tastele direcţionale ↑ ↓ (8) se alege următorul rând de pe ecran şi cu tastele direcţionale ← → (11) se alege anul, luna, resp. ziua. Apăsaţi pe Enter.

Setare oră, Enter:
Formatul presetat de afişare a orei este "24 ore". Cu tastele direcţionale ← → (11) se alege un alt format pentru afişarea orei. Cu tastele direcţionale ↑ ↓ (8) se alege următorul rând de pe ecran şi cu tastele direcţionale ← → (11) se aleg orele, resp. minutele. Apăsaţi pe Enter.

Setare valori implicite \ unităţi de măsură, Enter:
Unitatea de măsură presetată este "m / bar". Cu tastele direcţionale ← → (11) se pot alege alte unităţi de măsură.

Valori implicite \ Valori implicite \ Alegere control etanşeitate cu aer comprimat, Enter:
Verificare valori implicite, evtl. modificare cu tastele direcţionale ↑ ↓ (8) resp. ← → (11)

Valori implicite \ Valori implicite \ Alegere verificare rezistenţă cu aer comprimat, Enter:
Verificare valori implicite, evtl. modificare cu tastele direcţionale ↑ ↓ (8) resp. ← → (11)

Valori implicite \ Valori implicite \ Alegere verificare cu apă, metoda A, B, resp. C, Enter:
Verificare valori implicite, evtl. modificare cu tastele direcţionale ↑ ↓ (8) resp. ← → (11)

Setare date aparat, Enter:
Pe ultimul rând "Reset" şi confirmaţi cu Enter. Confirmaţi cu Enter şi întrebarea de control. Cu "Reset" se vor aduce toate valorile implicite la valorile iniţiale setate din fabrică şi vor fi resetate limba - germană (deu) şi formatele pentru dată, oră şi unităţi de măsură - ZZ.LL.AAAA, 24 h, m / bar.

2.4. Programele "Curăţare"

Pentru curăţarea reţelelor de conducte cu apă, amestec apă/aer comprimat intermitent şi amestec apă/aer comprimat la presiune constantă, pompa REMS Multi-Push se va conecta după cum urmează la sursa de alimentare cu apă, resp. la distribuitorul din instalaţie (fig. 3), resp. la sistemul de încălzire (fig. 5):

Pentru spălarea conductelor de apă potabilă din aval de branşament (contor apă) (fig. 3) se va monta microfiltrul REMS (12) (cod art. 115323) cu element filtrant de 50 µm. În aval de microfiltru se va lega furtunul de aspiraţie/refulare (13) la racordul de alimentare pentru spălare (14). Cel de-al doilea furtun de aspiraţie/refulare (13) se va monta la racordul de scurgere spălare (fig. 4 (15)) şi apoi la instalaţia de curăţat.

Pentru curăţarea sistemelor de încălzire se va proceda în mod similar (fig. 5).

2.6. Programele "Verificare"

2.6.1. Verificare etanşeitate şi rezistenţă cu aer comprimat, conf. Prescripţiilor tehnice T 82-2011 elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare

⚠ AVERTIZARE

În Prescripţiile tehnice T 82-2011 „Controlul etanşeităţii instalaţiilor de distribuţie a apei" elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare, la cap. "3.1. Generalităţi" se specifică pentru Germania următoarele:

"Datorită compresibilităţii gazelor, în timpul verificării cu aer a presiunii, din motive fizice şi de securitate tehnică, se vor respecta Normele de prevenire a accidentelor "Lucrări efectuate la instalaţiile cu gaze" şi Regulamentul "Specificaţii tehnice pentru instalaţiile cu gaze DVGW-TRGI". De aceea, cu avizul Asociaţiei de asigurări ("Berufsgenossenschaft") şi în conformitate cu acest Regulament, presiunea de control se va limita la maxim 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, ca şi la controalele de rezistenţă şi etanşeitate efectuate la conductele de gaz. În felul acesta se vor respecta prevederile legale în vigoare ."

Se vor respecta normele, regulile şi prevederile de securitatea muncii şi a echipamentelor valabile pe plan local.

Înainte de a începe verificările cu aer comprimat se va verifica obligatoriu dacă instalaţia de verificat rezistă la presiunea de control "p refer" presetată / aleasă.

Legaţi furtunul pneumatic (fig. 4 (23) la racordul de ieşire pentru verificări presiune cu aer comprimat, dezinfecţie, curăţare, conservare, pompă pneumatică (22) şi racordaţi celălalt capăt al furtunului pneumatic (23) la instalaţia de verificat.

2.6.2. Verificarea presiunii şi controlul etanşeităţii cu apă conf. standardului EN 806-4:2010 (numai la REMS Mul i-Push SLW)

⚠ AVERTIZARE

Pompa de apă hidropneumatică montată special în REMS Multi-Push SLW este alimentată de la compresorul din REMS Multi-Push. Pompa de apă hidropneumatică generează o presiune de max. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Înainte de a începe verificarea instalaţiei cu apă, folosind metoda A, B sau C, se va verifica obligatoriu dacă instalaţia de verificat rezistă la presiunea de control "p refer" presetată / aleasă.

În aval de branşament (contor apă) (fig. 3) se va monta microfiltrul REMS (12) (cod art. 115323) cu element filtrant de 50 µm. În aval de microfiltru se va racorda furtunul de aspiraţie/refulare (13) la racordul de alimentare pentru verificare presiune cu apă (fig. 1 (24)). Se va racorda apoi furtunul de înaltă presiune (26) la ieşirea pentru verificare presiune cu apă (fig. 4 (25)) şi se va lega celălalt capăt la instalaţia de verificat. Se va lega racordul de ieşire apă pentru depresurizare (27) la un recipient (găleată).

2.7. Programul "Pompă pneumatică"

Acest program se va folosi la umplerea recipientelor de orice tip. Legaţi furtunul pneumatic (23) la racordul de ieşire pentru verificări presiune cu aer comprimat, dezinfecţie, curăţare, conservare, pompă pneumatică (fig. 4 (22)) şi racordaţi celălalt capăt al furtunului pneumatic la recipientul de umplut, de ex. un vas de expansiune, o anvelopă de maşină etc. Pe ecran apare presiunea presetată de 0,02 MPa/0,2 bar/3 psi.

2.8. Programul "Administrare memorie" (transfer date)

Rezultatele programelor de curăţare şi verificare vor fi salvate în limba selectată împreună cu data, ora şi numărul protocolului respec iv, aceste informaţii putând fi transferate pe o memorie USB sau scoase la o imprimantă (acestea nu fac parte din volumul livrat), în vedere documentării lucrărilor efectuate.

2.9. Racordul pentru scule pneumatice

Îm comparaţie cu programul "Pompă pneumatică" descris mai sus, la care mărimile sunt reglate de automatul electronic al pompei, la racordul (fig. 4 (28)) se pot conecta şi acţiona scule pneumatice cu un debit necesar de max. 230 Nl/min direct din rezervorul de aer comprimat. Pentru aceasta se va folosi un furtun pneumatic cu cuple rapide NW 7,2 (vezi accesorii).

3. Modul de lucru

Înainte de a începe lucrul cu pompa REMS Multi-Push, se va verifica dacă în modulul de programare şi control a fost instalată versiunea software actuală. Pentru a afla versiunea actuală vezi Date aparat din meniul Setări. Versiunea software actuală (Ver. Software) pentru modulul de programare şi control se poate descărca pe memoria USB de la adresa www.rems.de → Downloads → Software. Comparaţi numărul versiunii software instalate pe aparat cu cel al versiunii actuale şi, dacă e cazul, instalaţi în modulul de programare şi control versiunea actuală de pe memoria USB. Pentru alte detalii vezi cap. 2.3.

NOTĂ

Valorile implicite ale criteriilor de control din meniul Setări al pompei REMS Multi-Push au fost preluate din standardul EN 806:4-2010, resp. Prescripţiile tehnice T 82-2011 ale Centrului german pentru instalaţii sanitare, de încălzire şi climatizare. Toate valorile implicite din programele de verificări pot fi modificate de utilizator din meniul Setări şi Programele Curăţare, Verificare cu aer comprimat, Verificare cu apă şi Pompă pneumatică. Schimbările din Meniul Setări vor fi salvate, deci acestea vor apărea pe ecran în momentul în care pompa REMS Multi-Push va fi pornită din nou. Dacă valorile implicite vor fi modificate numai în programe, la următoarea pornire a pompei REMS Multi-Push vor apărea din nou vechile valori implicite. Cu butonul Reset se vor aduce toate valorile implicite la valorile iniţiale setate din fabrică şi vor fi resetate limba - germană (deu) şi formatele pentru dată, oră şi unităţi de măsură - ZZ.LL. AAAA, 24 h, m / bar.

Atenţie: Utilizatorul răspunde exclusiv în cazul modificării criteriilor de control (operaţiuni de control, presiuni şi timpi) sau a valorilor implicite din anumite programe, resp. de concluziile trase după verificările astfel efectuate. Utilizatorul va trebui înainte de toate să decidă dacă faza de stabilizare/aşteptare prevăzută se poate încheia, urmând să confirme acest lucru cu tasta Enter.

Se vor respecta normele, regulile şi prevederile de securitatea muncii şi a echipamentelor valabile pe plan local.

Memoria electronică a pompei REMS Mul i-Push cuprinde 40 de fişiere (files), numite protocoale. Imediat după ce din meniul de start a fost ales un program şi s-au confirmat cu Enter datele selectate, în memorie se generează un nou fişier cu numărul corespunzător, chiar dacă programul va fiulterior anulat, de ex.cu tasta ESC. În momentul în care se ajunge la locul 40 din memorie, pe ecran apare mesajul"Ultimul fişierdisponibil". După terminarea operaţiunii curente se recomandă să copiaţi toate fişierele pe o memorie USB introdusă în portul USB (fig. 2 (33)) corespunzător. La salvarea următoarelor fişiere se va suprascrie de fiecare dată fişierul cel mai vechi din memorie.

Mesaj afişat pe ecran (se va confirma cu Enter):

000425	nr. crt. fişier 000425
19.08.2013 10:13	Data 19.08.2013 Ora 10:13 (generare fişier nr. nou)
Fişiere 40/40	Fişiere 40/40 (se pot salva maxim 40 de fişiere)
Ultimul fişier disponibil	Ultimul fişier disponibil

3.1. Programele "Curăţare instalaţii distribuţie apă"

În standardul EN 806-4:2010 şi - în plus, numai pentru Germania - în Prescripţiile tehnice T 84-2004 „Curăţarea, dezinfecţia şi darea în exploatare a instalaţiilor de distribuţie a apei potabile" elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, de încălzire şi climatizare sunt descrise metodele de curăţare "Curăţare cu apă" şi "Curăţare cu amestec apă/aer cu şocuri de presiune". REMS Multi-Push dispune în plus de un program de curăţare "Curăţare cu amestec apă/aer comprimat la presiune constantă".

Extras din EN 806-4:2010, cap. 6.2.1: "Instalaţia de distribuţie a apei va trebui curăţată imediat după finalizarea lucrării, iar verificarea presiunii se va realiza imediat înainte de probele tehnologice cu apă potabilă." "Dacă sistemul nu va fi dat în exploatare imediat după terminarea probelor tehnologice, acesta va trebui curăţat periodic (la interval de max. 7 zile)".

3.1.1. Programul "Curăţare cu apă (fără aer comprimat)"

În conformitate cu standardul EN 806-4:2010 şi Prescripţiile tehnice T 84-2004 elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, de încălzire şi climatizare, apa potabilă folosită la curăţare va trebui filtrată, particulele cu dimensiuni ≥ 150 µm trebuind eliminate, iar calitatea apei trebuie să fie corespunzătoare (se va folosi un microfiltru REMS cu element filtrant de 50 µm, cod art. 115323). În funcţie de dimensiunile instalaţiei şi de modul de dispunere şi segmentare a conductelor, sistemul va trebui eventual curăţat pe tronsoane. Viteza medie de curgere la spălarea instalaţiei va fi de 2 m/s, apa din sistem trebuind schimbată de minim 20 de ori în timpul operaţiunii de curăţare.

Pentru Germania, în Prescripţiile tehnice T 84-2004 elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, de încălzire şi climatizare se prevăd printre altele: "Se va începe de la capătul de sus al coloanei de distribuţiei şi se va proceda etaj cu etaj. Pe conductele de la acelaşi nivel şi cele de alimentare se va deschide succesiv, imp de cel puţin 5 minute, numărul de consumatori prevăzut în tabelul orientativ 1 pentru fiecare tronson curăţat.

Diametru nominal max. conducte pe tronson de curăţat, DN	25	32	40	50
Diametru nominal max. conducte pe tronson de curăţat, în ţoli/inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Număr minim de consumatori care trebuie deschişi DN 15 (½")	2	4	6	8

Tabelul 1: Valori orientative pentru numărul minim de consumatori de deschis, în funcţie de diametrul nominal maxim al conductei de distribuţie" (Prescripţiile tehnice T 84-2004 elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, de încălzire şi climatizare, rând cu caractere cursive completat, DN max. 50)

REMS Multi-Push va afişa pe ecran viteza de curgere efectivă şi de câte ori a fost schimbată apa.

Derulare program ↑ ↓ (8):

1. Curăţare \ Enter
2. fără aer comprimat \ Enter
3. Verificaţi şi evtl. corectaţi conf. tabelului 1 valoarea presetată pt. DN max. (11) \ ↓
4. Introduceţi volumul de apă din tronsonul de curăţat VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Deschideţi robinetul de alimentare. Valorile semnalizează pe ecran până când se atinge viteza minimă de curgere v H_2O = 2 m/s şi numărul de schimbări apă n H_2O = 20. După ce se ating aceste valori \ Enter (dacă nu se ating limitele minime presetate pentru v H_2O şi n H_2O: \ Esc = anulare, se va depista cauza, după care se va repeta operaţiunea)
6. Texte afişate pe ecran: Presiune apă (p H_2O), viteză minimă de curgere (v H_2O), timp de curăţare (t H_2O), schimbare apă (n H_2O), volum apă consumată (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Meniu start \ Administrator memorie, transfer date >> 3.6

3.1.2. Programul "Curăţare cu amestec apă+aer comprimat la presiune intermintentă

Efectul curăţării instalaţiilor poate fi îmbunătăţit prin adăugarea unui anumit debit de aer comprimat. În conformitate cu standardul EN 806-4:2010 şi Prescripţiile tehnice T 84-2004 elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, de încălzire şi climatizare, apa potabilă folosită la curăţare va trebui filtrată, particulele cu dimensiuni ≥ 150 µm trebuind eliminate, iar calitatea apei trebuie să fie corespunzătoare (se va folosi un microfiltru REMS cu element filtrant de 50 µm, cod art. 115323). "Sistemul de conducte poate fi curăţat cu un amestec de apă potabilă + aer comprimat cu şocuri de presiune, la o viteză medie de curgere de 0,5 m/s pe fiecare tronson de conductă. Pentru aceasta va trebui deschis un număr minim de consumatori. Dacă pe tronsonul conductei de curăţat nu se ajunge la debitul volumetric minim după umplerea completă a conductei de distribuţie, se vor folosi un vas de expansiune şi o pompă pentru operaţiunea de curăţare". "În funcţie de dimensiunile instalaţiei şi de modul de dispunere a conductelor, sistemul va trebui curăţat pe tronsoane. Lungimea maximă a tronsoanelor de curăţat este de 100 m."

Diametru nominal max. conducte pe tronson de curăţat, DN	25	32	40	50
Diametru nominal max. conducte pe tronson de curăţat, în ţoli/inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Debit volumetric minim pe tronson complet plin, în l/min	15	25	38	59
Număr minim de consumatori care trebuie deschişi DN 15 (½") sau secţiunea corespunzătoare	1	2	3	4

Tabelul 2: Debitul minim recomandat şi numărul minim de consumatori care vor trebui deschişi în timpul operaţiunii de curăţare, în funcţie de diametrul nominal maxim al conductei de pe tronsonul de curăţat (la o viteză minimă de curgere de 0,5 m/s)"
(EN 806-4:2010, rând cursiv completat, DN max. 50).

Acţionarea manuală a armăturilor de acţionare pentru alimentarea cu aer comprimat la presiune intermitentă, prevăzută în standardul EN 806-4:2010 şi în Prescripţiile tehnice T 84-2004 „Curăţarea, dezinfecţia şi darea în exploatare a instalaţiilor de distribuţie a apei potabile" elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, de încălzire şi climatizare este realizată automat de pompa REMS Multi-Push. Aerul comprimat este adus la o presiune cu 0,5 bar peste presiunea măsurată a apei. Faza de alimentare cu aer comprimat durează 5 s, faza de stagnare (fără aer comprimat) durează 2 s.

REMS Multi-Push va afişa pe ecran viteza de curgere efectivă şi de debitul volumetric actual.

Derulare program ↑ ↓ (8):

1. Curăţare \ Enter
2. Aer comprimat intermitent \ Enter
3. Verificaţi şi evtl. corectaţi conf. tabelului 2 valoarea presetată pt. DN max. (11) \ ↓
4. Introduceţi volumul de apă din tronsonul de curăţat VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Deschideţi robinetul de alimentare. După ce se ajunge la viteza minimă de curgere v H_2O = 0,5 m/s, debitul volumetric minim VS H_2O şi se încheie timpul de curăţare \ Enter
   Timpul de curăţare (conf. Prescripţiile tehnice T 84-2004 „Curăţarea, dezinfecţia şi darea în exploatare a instalaţiilor de distribuţie a apei potabile" elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, de încălzire şi climatizare) depinde de lungimea conductei, limita minimă fiind de 15 s pentru fiecare metru de conductă. Timpul minim de curăţare pentru fiecare consumator este de 2 min.
   (dacă nu se ating limitele minime presetate pentru v H_2O şi VS H_2O: \ Esc = anulare, se va depista cauza, după care se va repeta operaţiunea)
6. Texte afişate pe ecran: Presiune apă (p H_2O), viteză minimă de curgere (v H_2O), timp de curăţare (t H_2O), volum apă consumată (V H_2O), debit volumetric (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> Meniu start \ Administrator memorie, transfer date >> 3.6

3.1.3. Programul "Curăţare cu amestec apă+aer comprimat la presiune constantă

În acest program, aerul comprimat este adus la o presiune constantă, cu 0,5 bar mai mare decât presiunea măsurată a apei. În această metodă nu se mai folosesc şocurile de presiune de la programul "3.1.2 Curăţare cu amestec apă+aer comprimat la presiune intermitentă". Chiar dacă acestea contribuie la creşterea considerabilă a eficienţei operaţiunii de curăţat, şocurile de presiune conduc la suprasolicitarea conductelor. În cazul în care există anumite îndoieli cu privire la rezistenţa conductelor de curăţat, prin folosirea turbioanele create de aerul comprimat la presiune constantă se pot totuşi obţine cu acest program rezultate mai bune decât cu programul "3.1.1. Curăţarea cu apă (fără aer comprimat)".

REMS Multi-Push va afişa pe ecran volumul de apă consumată.

Derulare program ↑ ↓ (8):

1. Curăţare \ Enter
2. Debit constant de aer \ Enter
3. Verificaţi şi evtl. corectaţi conf. tabelului 2 valoarea presetată pt. DN max. (11) \ ↓
4. Introduceţi volumul de apă din tronsonul de curăţat VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Deschideţi robinetul de alimentare. Pentru terminare operaţiune \ Enter, (\ Esc = Anulare)
6. Texte afişate pe ecran: Presiune apă (p H_2O), timp de curăţare (t H_2O), volum apă consumată (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Meniu start \ Administrator memorie, transfer date >> 3.6

3.3. Programele "Verificare cu aer comprimat instalaţii de distribuţie apă"

⚠ AVERTIZARE

În Prescripţiile tehnice T 82-2011 „Controlul etanşeităţii instalaţiilor de distribuţie a apei" elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare, la cap. "3.1. Generalităţi" se specifică pentru Germania următoarele: "Datorită compresibilităţii gazelor, în timpul verificării cu aer a presiunii, din motive fizice şi de securitate tehnică, se vor respecta Normele de prevenire a accidentelor "Lucrări efectuate la instalaţiile cu gaze" şi Regulamentul "Specificaţii tehnice pentru instalaţiile cu gaze DVGW-TRGI". De aceea, cu avizul Asociaţiei de asigurări ("Berufsgenossenschaft") şi în conformitate cu acest Regulament, presiunea de control se va limita la maxim 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, ca şi la controalele de rezistenţă şi etanşeitate efectuate la conductele de gaz. În felul acesta se vor respecta prevederile legale în vigoare ."

Se vor respecta normele, regulile şi prevederile de securitatea muncii şi a echipamentelor valabile pe plan local.

Înainte de a începe verificările cu aer comprimat se va verifica obligatoriu dacă instalaţia de verificat rezistă la presiunea de control "p refer" presetată / aleasă.

În cap. 6 din EN 806-4:2010 se stabilesc următoarele: "În instalaţiile montate în clădiri se vor efectua verificări de presiune. Acest lucru se poate realiza cu ajutorul apei sau, dacă normativele locale o permit, se poate folosi şi aer filtrat şi degresat aflat la presiune joasă sau gaze inerte. Se va ţine cont de pericolul datorat presiunii mari a gazelor sau aerului din sistem." Standardul EN 806:4-2010 nu prevede însă şi alte criterii de control a presiunii aerului, în afara menţiunilor de mai sus.

Verificările descrise mai jos şi mărimile presetate în REMS Multi-Push corespund specificaţiilor date în Germania în Prescripţiile tehnice T 82-2011 elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare. Se va ţine cont de orice viitoare modificare a parametrilor din aceste prescripţii, resp. a prevederilor legale, regulamentelor şi prescripţiilor valabile în ţara în care se foloseşte produsul, urmând ca criteriile de verificare (derulare programe, presiuni şi timpi) să fie corectate corespunzător.

Programele pot fi întrerupte oricând cu butonul ESC (10). În acel moment se vor deschide toate ventilele, iar instalaţia se va depresuriza. Verificările întrerupte vor fi salvate în memorie, dar în fişierul respectiv va apărea mesajul "Anulat".

3.3.1. Controlul etanşeităţii cu ajutorul aerului comprimat (ZVSHK)
Presiune de control 150 hPa (150 mbar)

Derulare program ↑ ↓ (8):

1. Verificare \ Enter
2. Verificare cu aer comprimat \ Enter
3. Control etanşeitate \ Enter
4. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru presiunea de referinţă (p refer) (11) \ ↓
5. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru timpul de stabilizare (t stabi) (11) \ ↓
6. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru timpul de control (t test) (11) \ ↓
7. Presiunea de control actuală (p actual) va fi ajustată funcţie de presiunea de referinţă (p refer) \ Enter
8. Timpul de stabilizare/aşteptare (t stabi) se scurge, iar după ce va expira, presiunea de control actuală (p actual) va ajunge la presiunea de referinţă (p refer). Cu tasta Enter se poate întrerupe faza de stabilizare / aşteptare, după care va începe imediat impul de control (t test) (\ Esc = Anulare).
9. Texte afişate pe ecran: Presiune de referinţă (p refer), presiune de control actuală (p actual), diferenţă presiune de control (p diff), timp de control (t test) \ Enter
10. Esc >> Meniu start \ Administrator memorie, transfer date >> 3.6

3.3.2. Verificarea rezistenţei cu ajutorul aerului comprimat ≤ DN 50 (ZVSHK)
Presiune de control 0,3 MPa (3 bar)

Derulare program ↑ ↓ (8):

1. Verificare \ Enter
2. Verificare cu aer comprimat \ Enter
3. Verificare rezistenţă ≤ DN 50 \ Enter
   Pentru următoarele operaţiuni vezi controlul etanşeităţii, pct. 4-10.

3.3.3. Verificarea rezistenţei cu ajutorul aerului comprimat > DN 50 (ZVSHK)
Presiune de control 0,1 MPa (1 bar)

Derulare program ↑ ↓ (8):

1. Verificare \ Enter
2. Verificare cu aer comprimat \ Enter
3. Verificare rezistenţă > DN 50 \ Enter
   Pentru următoarele operaţiuni vezi controlul etanşeităţii, pct. 4-10.

3.4. Programele "Verificarea cu apă a instalaţiilor de distribuţiei a apei potabile" (valabil numai pentru REMS Multi-Push SLW)

În cap. 6.1 din EN 806:4-2010 sunt cele 3 metode hidrostatice, A, B şi C de verificare a presiunii, care se vor alege în funcţie de materialul şi de dimensiunile conductelor instalate. Metodele de verificare se disting prin diferitele operaţiuni de verificare, presiunile şi timpii de control prevăzuţi.

În Prescripţiile tehnice T 82-2011 „Controlul etanşeităţii instalaţiilor de distribuţie a apei cu ajutorul aerului comprimat, a gazelor inerte sau apei" elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare, referitor la cap. 6.1 din standardul EN 806:4-2010 cu privire la alegerea metodelor de verificare A, B, C pentru verificarea presiunii cu ajutorul apei, se specifică pentru Germania următoarele: "Din motive de prac icabilitate pe şantier, în urma unor experimente practice s-a ales o metodă modificată, care poate fi aplicată pentru toate materialele şi combinaţiile de materiale. Pentru a putea depista şi cele mai mici neetanşeităţi în timpul verificărilor, s-a prelungit timpul de control în comparaţie cu cea stabilită în standardul respectiv. Controalele de etanşeitate cu apă se vor efectua astfel pentru toate materialele cu metoda de verificare B conf. DIN EN 608-4." Se stabileşte astfel că:

Verificarea etanşeităţi cu ajutorul apei se poate efectua în cazurile următoare:

- dacă între momentul verificării etanşeităţii şi darea în exploatare a instalaţiei de distribuţie a apei este asigurată schimbarea periodică a apei, la un interval de maxim 7 zile. Acelaşi lucru este valabil şi în condiţiile de mai jos
- dacă s-a asigurat curăţarea branşamentului de apă potabilă sau industrială şi deci dacă acesta a fost pregătit pentru racordare şi exploatare,
- dacă umplerea reţelei de conducte se realizează prin componente igienizate corespunzător,
- dacă de la data verificării presiunii până la darea în exploatare a instalaţiei aceasta rămâne plină complet, putându-se evita golirea ei parţială.

⚠ AVERTIZARE

Pompa hidropneumatică montată special pentru aceste verificări în REMS Multi-Push SLW este alimentată de la compresorul din REMS Multi-Push. Pompa hidropneumatică generează o presiune de max. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Înainte de a începe verificarea instalaţiei cu apă, folosind metoda A, B sau C, se va verifica obligatoriu dacă instalaţia de verificat rezistă la presiunea de control "p refer" presetată / aleasă.

⚠ ATENŢIE

Înainte de a decupla furtunul de înaltă presiune (26) de la racordul de ieşire pentru verificări presiune cu apă (25) resp. de la instalaţia de distribuţie a apei se va verifica dacă sistemul s-a depresurizat complet.

Programele pot fi întrerupte oricând cu butonul ESC (10). În acel moment se vor deschide toate ventilele, iar instalaţia se va depresuriza. Verificările întrerupte vor fi salvate în memorie, dar în fişierul respectiv va apărea mesajul "Anulat".

3.4.1. Verificarea presiunii cu apă, metoda A (EN 806-4:2010, 6.1.3 2)

Derulare program ↑ ↓ (8):

1. Verificare \ Enter
2. Verificare cu apă \ Enter
3. Verificare cu apă A \ Enter
4. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru presiunea de referinţă (p refer) (11) \ ↓
5. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru timpul de stabilizare (t stabi) (11) \ ↓
6. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru timpul de control (t test) (11) \ ↓
7. Presiunea de control actuală (p actual) va fi ajustată funcţie de presiunea de referinţă (p refer) \ Enter
8. Timpul de stabilizare/aşteptare (t stabi) se scurge, iar după ce va expira, presiunea de control actuală (p actual) va ajunge la presiunea de referinţă (p refer). Cu tasta Enter se poate întrerupe faza de stabilizare / aşteptare, după care va începe imediat timpul de control (t test) (\ Esc = Anulare).
9. Texte afişate pe ecran: Presiune de referinţă (p refer), presiune de control actuală (p actual), diferenţă presiune de control (p diff), timp de control (t test) \ Enter
10. Esc >> Meniu start \ Administrator memorie, transfer date >> 3.6

3.4.2. Verificarea presiunii cu apă, **metoda Δ>10K (B/1):** Echilibrare temperatură (EN 806-4:2010, cap. 6.1.3.3)

Derulare program ↑ ↓ (8):

1. Verificare \ Enter
2. Verificare cu apă \ Enter
3. Verificare cu apă B \ Enter
4. Verificare **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru presiunea de referinţă (p refer) (11) \ ↓
6. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru timpul de stabilizare (t stabi) (11) \ ↓
7. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru timpul de control (t test) (11) \ ↓
8. Presiunea de control actuală (p actual) va fi ajustată funcţie de presiunea de referinţă Soll (p refer) \ Enter
9. Timpul de stabilizare/aşteptare (t stabi) se scurge, iar după ce va expira, presiunea de control actuală (p actual) va ajunge la presiunea de referinţă (p refer). Cu tasta Enter se poate întrerupe faza de stabilizare / aşteptare, timp de control (t test) (\ Esc = Anulare).
10. Texte afişate pe ecran: Presiune de referinţă (p refer), presiune de control actuală (p actual), diferenţă presiune de control (p diff), timp de control (t test) \ Enter
11. Esc >> Meniu start \ Administrator memorie, transfer date >> 3.6

3.4.3. Verificarea presiunii cu apă, **metoda PfS (B/2):** Fitinguri nepresate, neetanşe (Prescripţii tehnice T 82-2011 elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare, completare la standardul EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Derulare program ↑ ↓ (8):

1. Verificare \ Enter
2. Verificare cu apă \ Enter
3. Verificare cu apă B \ Enter
4. Verificare **PfS (B/2)** \ Enter
5. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru presiunea de referinţă (p refer) (11) \ ↓
6. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru timpul de control (t test) (11) \ ↓
7. Presiunea de control actuală (p actual) va fi adusă la presiunea de referinţă (p refer) \ Enter, timpul de control (t test) începe imediat (\ Esc = Anulare)
8. Texte afişate pe ecran: Presiune de referinţă (p refer), presiune de control actuală (p actual), diferenţă presiune de control (p diff), timp de control (t test) \ Enter
9. Esc >> Meniu start \ Administrator memorie, transfer date >> 3.6

3.4.4. Verificarea presiunii cu apă, **metoda P+M (B/3):** Sisteme de conducte din metal şi plastic (standardul EN 806-4:2010, 6.1.3.3 şi Prescripţiile tehnice T 82-2011 elaborate de Centrul german pentru instalaţii sanitare, încălzire, climatizare)

Derulare program ↑ ↓ (8):

1. Verificare \ Enter
2. Verificare cu apă \ Enter
3. Verificare cu apă B \ Enter
4. Verificare **P+M (B/3)** \ Enter
5. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru presiunea de referinţă (p1 refer) (11) \ ↓
6. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru presiunea de referinţă (p2 refer) (11) \ ↓
7. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru timpul de control (t1 test) (11) \ ↓
8. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru timpul de control (t2 test) (11) \ ↓
9. Presiunea de control actuală (p actual) va fi adusă la presiunea de referinţă (p1 refer) \ Enter, timpul de control (t1 test) începe imediat (\ Esc = Anulare)
10. Presiunea de control actuală (p actual) va fi adusă la presiunea de referinţă (p2 refer) \ Enter, timpul de control (t2 test) începe imediat (\ Esc = Anulare)
11. Texte afişate pe ecran: Presiune de referinţă (p1 refer), presiune de control actuală (p1 actual), diferenţă presiune de control (p1 diff), timp de control (t1 test) \ Enter
    Presiune de referinţă (p2 refer), presiune de control actuală (p2 actual), diferenţă presiune de control (p2 diff), timp de control (t2 test) \ Enter
12. Esc >> Meniu start \ Administrator memorie, transfer date >> 3.6

3.4.5. Verificarea presiunii cu apă, metoda C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Derulare program ↑ ↓ (8):

1. Verificare \ Enter
2. Verificare cu apă \ Enter
3. Verificare cu apă C \ Enter
4. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru presiunea de referinţă (p refer) (11) \ ↓
5. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru timpul de stabilizare (t0 stabi) (11) \ ↓
6. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru timpul de control (t1 test) (11) \ ↓
7. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru timpul de control (t2 test) (11) \ ↓
8. Presiunea de control actuală (p0 actual) va fi ajustată funcţie de presiunea de referinţă (p refer) \ Enter
9. Timpul de stabilizare/aşteptare (t stabi) se scurge, iar după ce va expira, presiunea de control actuală (p actual) va ajunge la presiunea de referinţă (p refer). Cu tasta Enter se poate întrerupe faza de stabilizare / aşteptare, după care va începe imediat timpul de control (t1 test) şi apoi va urma timpul de control (t2 test) (\ Esc = Anulare).
10. Texte afişate pe ecran: Presiune de referinţă (p refer), presiune de control actuală (p0 actual), diferenţă presiune de control (p0 diff), timp de control (t0 stabi) \ Enter
    Presiune de control actuală (p1 actual), diferenţă presiune de control (p1 diff), timp de control (t1 test), presiune de control actuală (p2 actual), diferenţă presiune de control (p2 diff), timp de control (t2 test) \ Enter
11. Esc >> Meniu start \ Administrator memorie, transfer date >> 3.6

3.5. Programul "Pompă pneumatică"

Presiunea va fi afişată şi reglată în funcţie de presiune de referinţă (p refer) afişată pe ecran descrescător în intervalul 200-0 hPa (mbar, psi) şi crescător în intervalul 0,2-8,0 MPa (bar, psi).

Derulare program ↑ ↓ (8):

1. Pompă pneumatică \ Enter
2. Se va verifica şi corecta, dacă e cazul, valoarea presetată pentru presiunea de referinţă (p refer) (11) \ Enter
3. Recipientul este umplut la presiunea de referinţă (p refer).
4. Esc >> Meniu start \ Administrator memorie, transfer date >> 3.6

La recipientele aflate deja sub presiune, după racordarea acestuia la sistem presiunea din recipient devine presiunea actuală p actual.

Programul poate fi întrerupt oricând cu butonul ESC (10). În acel moment se vor deschide toate ventilele, iar sistemul se va depresuriza. Operaţiunea de pompare va fi salvată, dar în fişier va apărea mesajul "Anulat".

3.6. Administratorul de memorie, transferul de date, protocoalele

Administratorul de memorie dispune de 4 funcţii:

- afişarea evenimentelor memorate în timpul programelor de curăţare şi verificare
- scoaterea la imprimantă a evenimentelor memorate în timpul programelor de curăţare şi verificare. Conectaţi imprimanta la portul USB (fig. 2 (33)).
- ştergerea evenimentelor memorate în timpul programelor de curăţare şi verificare
- salvarea pe o memorie USB a evenimentelor din timpul programelor de curăţare şi verificare. Conectaţi memoria USB la portul USB (fig. 2 (33)).

Afişare / Presiune
Şterge fişier nr.
Şterge toate fişierele
Salvare USB

Rezultatele programelor de curăţare şi verificare vor fi salvate în limba selectată împreună cu data, ora şi numărul protocolului respectiv, aceste informaţii putând fi transferate pe o memorie USB sau scoase la o imprimantă (acestea nu fac parte din volumul livrat), în vedere documentării lucrărilor efectuate. Datele salvate pot fi completate pe un alt periferic (PC, laptop, tabletă, smartphone etc.) cu diverse informaţii, de ex. numele clientului, numărul proiectului, verificatorul etc.

3.7. Utilizarea sculelor pneumatice

Sculele pneumatice pot fi acţionate direct din rezervorul de aer comprimat până la un debit necesar maxim de 230 Nl/min. Presiunea aerului comprimat din rezervor poate fi citită pe manometru (fig. 4 (30)). Cu butonul de oprire de urgenţă (fig. 4 (29)) compresorul poate fi oricând oprit. Pentru a reglare presiunea aerului comprimat folosit de sculele pneumatice (fig. 4 (31)) se va trage în sus de rotiţa de reglaj. Presiunea astfel reglată se poate citi de pe manometrul pentru sculele pneumatice (fig. 4 (32)).

3.8. Transportul şi depozitarea

Se vor goli complet pompa electronică de curăţare şi verificare presiune şi furtunurile aferente, după care se vor putea depozita în loc uscat, la temperaturi de ≥ 5°C. Apa rămasă după curăţarea instalaţiilor sau verificarea presiunii cu apă se poate elimina cu ajutorul furtunului de legătură dintre compresor şi racordurile de apă (fig. 5 (38)) (accesorii). Acesta se va lega cu un capăt la racordul pentru scule pneumatice (fig. 4 (28)) şi cu celălalt capăt la racordul de alimentare curăţare (fig. 1 (14)), resp. racordul de alimentare verificare presiune cu apă (fig. 1 (24)). Pentru alte detalii vezi cap. 3.7.

Pentru a evita pătrunderea impurităţilor în sistem, racordurile de apă de la aparat şi furtunurile se vor astupa cu capace, resp. buşoane.

4. Întreţinerea

4.1. Inspecţia

⚠ AVERTIZARE

Scoateţi aparatul din priză înainte de a începe lucrările de inspecţie tehnică! Verificaţi starea furtunurilor şi garniturilor înainte de a porni pompa. Nu folosiţi furtunuri şi garnituri defecte.

4.2. Întreţinerea

⚠ AVERTIZARE

Scoateţi cablul din priză înainte de a începe lucrările de întreţinere! Rezervorul în care se află filtrul de condens şi particule al pompei electronice de curăţat şi verificat presiuni se va controla şi, după caz, se va goli periodic cu ajutorul compresorului. Cu această ocazie se va curăţa şi, la nevoie, se va schimba şi cartuşul de filtrare. Pentru aceasta se vor desface cele 6 şuruburi de la capac (fig. 1 (37)) şi apoi se va scoate capacul. Păstraţi racordurile de furtun în perfectă stare de curăţenie. Din când în când se vor desface şuruburile de scurgere condens (fig. 1 (34)) pentru a permite eliminarea condensului acumulat în rezervorul de aer comprimat (fig. 1 (35)).

Pentru ca data şi ora să rămână salvate permanent în aparat, se recomandă schimbarea bateriei (litiu CR1220, 3 V) de la spatele panoului de comandă (fig. 1 (36)) la interval de aprox. 2 ani. Pentru aceasta se vor desface cele 6 şuruburi de la capac (fig. 1 (37)) şi apoi se va scoate capacul. Apoi se vor desface cele 4 şuruburi de la panoul de comandă şi se va schimba bateria aflată în spatele acestuia.

Piesele de plastic (carcasă, etc.) se vor curăţa exclusiv cu REMS CleanM (cod art. 140119) sau cu săpun mediu alcalin şi o cârpă umedă. Nu folosiţi detergenţi de uz casnic. Aceştia conţin deseori chimicale, care atacă piesele din plastic. Este interzisă folosirea benzinei, terebentinei, diluanţilor sau a unor produse similare la curăţarea pieselor.

Reţineţi că este interzisă pătrunderea oricăror lichide în interiorul pompei electronice cu compresor pentru curăţarea şi verificarea presiunilor.

4.3. Reparaţiile

⚠ AVERTIZARE

Scoateţi aparatul din priză înainte de a începe lucrările de întreţinere! Aceste lucrări sunt permise exclusiv specialiştilor care au calificarea necesară.

5. Defecţiune

NOTĂ

În cazul în care apar defecţiuni la REMS Multi-Push, se va verifica dacă în modulul de programare şi control a fost instalată versiunea software actuală (Ver. Software). Pentru a afla versiunea actuală vezi Date aparat din meniul Setări. Versiunea software actuală pentru modulul de programare şi control se poate descărca pe memoria USB de la adresa www.rems.de → Downloads → Software. Comparaţi numărul versiunii software instalate pe aparat cu cel al versiunii actuale şi, dacă e cazul, instalaţi în modulul de programare şi control versiunea actuală de pe memoria USB. Pentru alte detalii vezi cap. 2.3.

5.1. Defecţiune: Pompa electronică cu compresor pentru curăţat şi verificat presiuni nu porneşte la apăsarea butonului I/0 (4).

Cauza:

- Buton I/0 (fig. 2 (4)) apăsat prea scurt.
- Releul de protecţie la curenţi reziduali PRCD (fig. 1 (1)) nu a pornit.
- Cablu de alimentare/PRCD defect.
- Pompa electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiune instalaţii este defectă.

Mod de remediere:

- Apăsaţi butonul I/0 timp de aprox. 2 s şi apoi daţi-i drumul.
- Porniţi releul de protecţie la curenţi reziduali PRCD în modul descris la cap. 2.1.
- Solicitaţi unui specialist sau unui atelier autorizat REMS să schimbe cablul de alimentare/PRCD.
- Solicitaţi unui specialist sau unui atelier autorizat REMS să verifice/repare pompa electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiune instalaţii.

5.2. Defecţiune: Compresorul nu porneşte, cu toate că presiunea din rezervorul de aer comprimat este mică sau zero (vezi valoarea indicată de manometru rezervor aer comprimat (fig. 4 (30)).

Cauza:

- Compresor blocat de la butonul de oprire de urgenţă (fig.4 (29)).
- Pompa electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiune instalaţii este defectă.

Mod de remediere:

- Trageţi în sus de butonul de oprire de urgenţă pentru a porni compresorul.
- Solicitaţi unui specialist sau unui atelier autorizat REMS să verifice/repare pompa electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiune instalaţii.

5.3. Defecţiune: În programul "Curăţare" viteza de curgere nu atinge valoarea minimă dată.

Cauza:

- Robinetul de deschidere branşament nu este deschis complet.
- Microfiltrul (fig. 3 (12)) este colmatat.
- Numărul de consumatori deschişi este prea mic.
- Furtunuri incorect racordate.
- Mărimile presetate sunt incorecte.
- Ventile colmatate, depuneri mari, insolubile pe pereţii interiori ai conductelor.

Mod de remediere:

- Deschideţi complet robinetul.
- Curăţaţi şi evtl. schimbaţi microfiltrul şi elementul filtrant.
- Deschideţi numărul corespunzător de consumatori.
- Racordaţi furtunurile în modul descris în fig. 3.
- Verificaţi şi evtl. corectaţi mărimile presetate. Porniţi din nou programul.
- Curăţaţi/schimbaţi ventilele. Curăţaţi conductele de depuneri.

5.5. Defecţiune: În programul "Verificare cu aer comprimat sau cu pompă pneumatică" presiunea nu atinge valoarea presetată (p refer).

Cauza:

- Instalaţie, resp. furtun pneumatic neetanşe (fig. 4 (23)).
- Presiune zero sau prea mică în rezervorul de aer comprimat.
- Pompa electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiune instalaţii este defectă.

Mod de remediere:

- Verificaţi etanşeitatea instalaţiei. Schimbaţi furtunul pneumatic.
- Vezi cap. 5.2. Defecţiune.
- Solicitaţi unui specialist sau unui atelier autorizat REMS să verifice/repare pompa electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiune instalaţii.

5.6. Defecţiune: În programul "Verificare cu apă", presiunea nu ajunge la valoarea presetată (p refer) (valabil numai pentru Multi-Push SLW).

Cauza:

- Furtun de aspiraţie/refulare (fig. 1 (13)) resp. furtun de înaltă presiune (fig. 4 (26)) neetanşe.
- Pompa hidropneumatică nu măreşte presiunea.
- Robinetul de alimentare cu apă este închis sau nu este deschis complet.
- Presiune zero sau prea mică în rezervorul de aer comprimat.
- Pompa electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiune instalaţii este defectă.

Mod de remediere:

- Schimbaţi furtunul de aspiraţie/refulare, resp. furtunul de înaltă presiune.
- Montaţi furtunul de aspiraţie/refulare între branşament clădire şi racord alimentare pentru verificare presiune cu apă, vezi cap. 2.6.2.
- Deschideţi complet robinetul.
- Pompa hidropneumatică are nevoie de aer comprimat, vezi cap. 5.2. Defecţiune.
- Solicitaţi unui specialist sau unui atelier autorizat REMS să verifice/repare pompa electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiune instalaţii.

5.7. Defecţiune: După terminarea programelor "Verificare cu apă" resp. în timpul programului "Verificare cu apă B, P+M", presiunea din tronsonul de verificat nu scade.

Cauza:	Mod de remediere:
● Racord scurgere apă depresurizare (fig. 4 (27)) colmatat sau defect.	● Solicitaţi unui specialist sau unui atelier autorizat REMS să cureţe, resp. să schimbe racordul de scurgere apă pentru depresurizare.
● Pompa electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiune instalaţii este defectă.	● Solicitaţi unui specialist sau unui atelier autorizat REMS să verifice/repare pompa electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiune instalaţii.

5.8. Defecţiune: Data şi ora trebuie setate din nou de fiecare dată când se porneşte pompa electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiuni.

Cauza:	Mod de remediere:
● Baterie consumată.	● Schimbaţi bateria. Vezi cap. 4.2

5.9. Defecţiune: Noua versiune software nu a fost instalată.

Cauza:	Mod de remediere:
● Memoria USB nu poate fi identificată.	● Folosiţi o altă memorie USB.
● Noua versiune software nu se află pe memoria USB.	● Copiaţi noua versiune software pe memoria USB.
● Memoria USB a fost scoasă din portul USB în timpul instalării (fig. 2 (33)).	● Repetaţi procedeul în modul descris la cap. 2.3. Folosiţi dacă se poate o memorie USB cu LED de control.
● Pe memoria USB a fost generat un registru nou, în care a fost copiată noua versiune software.	● Mutaţi noua versiune software în registrul principal de pe memoria USB.

6. Reciclarea

Pompa electronică cu compresor pentru curăţare şi verificare presiuni nu se va arunca în gunoaiele menajere la sfârşitul perioadei de exploatare Aceasta se va recicla ecologic, conform normelor în vigoare.

7. Garanţia producătorului

Perioada de garanţie este de 12 luni de la predarea produsului nou primului utilizator. Momentul predării se va documenta prin trimiterea actelor originale de cumpărare, în care trebuie să fie menţionate data cumpărării şi denumirea produsului. Defecţiunile apărute în perioada de garanţie şi care s-au dovedit a fi o consecinţă a unor erori de fabricaţie sau lipsuri de material, se vor remedia gratuit. Perioada de garanţie nu se prelungeşte şi nu se actualizează din momentul remedierii defecţiunilor. Nu beneficiază de serviciile de garanţie defecţiunile apărute ca urmare a fenomenului normal de uzură, utilizării abuzive a produsului, nerespectării instrucţiunilor de utilizare, folosirii unor agenţi tehnologici necorespunzători, suprasolicitării produsului, utilizării necorespunzătoare a produsului sau unor intervenţii proprii sau din orice alte motive de care nu răspunde REMS.

Reparaţiile necesare în perioada de garanţie se vor efectua exclusiv în atelierele autorizate de firma REMS. Reclamaţiile vor fi acceptate numai dacă produsul este trimis fără niciun fel de modificări, în stare asamblată, la unul din atelierele de reparaţii autorizate de REMS. Produsele şi piesele înlocuite intră în proprietatea REMS.

Cheltuielile de expediere dus-întors vor fi suportate de utilizator.

Drepturile legale ale utilizatorului, în special drepturile de garanţie faţă de distribuitor sau vânzător în cazul constatării unor lipsuri, nu sunt afectate de prezenta garanţie. Prezenta garanţie de producător este valabilă numai pentru produsele noi, cumpărate şi utilizate în Uniunea Europeană, Norvegia sau Elveţia.

Prezenta garanţie intră sub incidenţa legislaţiei germane, în acest caz nefiind valabil Acordul Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la contractele comerciale internaţionale (CISG).

8. Catalog de piese de schimb

Pentru catalogul de piese de schimb vezi www.rems.de → Downloads (Descărcare) → Parts lists.

Перевод оригинального руководства по эксплуатации

Рис. 1 – 6:

Рис. 1: Вид входов с панелью управления и автоматическим выключателем дифференциального тока
Рис. 2: Панель управления блока ввода и управления
Рис. 3: Подсоединение к системе водоснабжения/монтаж
Рис. 4: Вид выходов
Рис. 5: Промывка системы теплоснабжения/нагревательные контуры
Рис. 6: Соединительный шланг компрессора/патрубки для подключения к сети водоснабжения

1 Переносной автоматический выключатель дифференциального тока (PRCD)
2 Кнопка сброса (RESET)
3 Кнопка испытания (TEST)
4 Двухпозиционная кнопка (Вкл./Выкл.)
5 Контрольная лампа
6 Дисплей (ЖК)
7 Кнопка «?»
8 Кнопки управления курсором ↑ ↓
9 Кнопка ввода (Enter)
10 Кнопка отмены (Esc)
11 Кнопки управления курсором ← →
12 Фильтр тонкой очистки
13 Всасывающий/напорный шланг
14 Подача жидкости при промывке
15 Слив жидкости при промывке
22 Выход для испытания под давлением со сжатым воздухом, дезинфекцией, очисткой, консервацией, воздушным компрессором
23 Шланг для сжатого воздуха
24 Подача воды для проведения испытания под давлением
25 Слив воды для проведения испытания под давлением
26 Шланг высокого давления
27 Слив воды для сброса давления
28 Вход для пневматических инструментов
29 Аварийный выключатель компрессора
30 Манометр ресивера для сжатого воздуха
31 Установка давления пневматических инструментов
32 Манометр пневматических инструментов
33 USB-разъем
34 Резьбовая пробка для конденсата
35 Ресивер для сжатого воздуха
36 Панель управления
37 Защитный кожух
38 Соединительный шланг компрессора/патрубки для подключения к сети водоснабжения
39 Контрольная лампа автоматического выключателя дифференциального тока

Общие указания по технике безопасности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочтите все указания и инструкции по технике безопасности! *Упущения в соблюдении указаний и инструкций по технике безопасности могут привести к удару электротоком, пожару и/или тяжелым травмам.*

Все указания и инструкции по технике безопасности следует сохранить на будущее.

1) Техника безопасности на рабочем месте

a) Рабочая зона должна содержаться в чистоте и быть хорошо освещена. *Беспорядок и недостаток освещения в рабочей зоне могут привести к несчастным случаям.*

b) Нельзя использовать электроинструмент во взрывоопасной обстановке, то есть там, где находятся горючие жидкости, газы или пыль. *Электроинструменты образуют искры, искры могут воспламенить пыль или пары.*

c) Не подпускайте детей и иных посторонних во время использования электроинструмента. *Отвлекаясь, Вы можете потерять контроль над инструментом.*

2) Электрическая безопасность

a) Штекер подключения электроинструмента должен соответствовать розетке. Изменять штекер нельзя ни в коем случае. *Нельзя использовать переходник совместно с электроинструментом, снабженным защитным заземлением. Неизменные штекеры и соответствующие розетки снижают риск электрического удара.*

b) Избегайте контакта тела с заземленными поверхностями, такими как трубы, приборы отопления, кухонные плиты, холодильники. *Если Ваше тело заземлено, то риск электрического удара повышен.*

c) Электроинструмент следует защищать от дождя или влаги. *Проникновение воды в электроинструмент увеличивает риск удара электротоком.*

d) Не используйте соединительный кабель не по назначению: для переноски, подвешивания электроинструмента или для вытягивания штекера из розетки. Размещайте соединительный кабель вдали от источников тепла, масла, острых кромок или движущихся частей устройства. *Повреждение или спутывание кабелей повышает риск поражения электрическим током.*

e) Работая с электроинструментом на открытом воздухе, следует применять только те удлинители, которые пригодны для работы вне помещения. *Применение удлинителей, пригодных для работы вне помещения, снижает риск удара электротоком.*

f) Если нельзя отказаться от использования электроинструмента во влажной обстановке, следует применять автомат защиты от тока утечки. *Применение автомата защиты от тока утечки снижает риск удара электротоком.*

3) Безопасность людей

a) Следует быть внимательными, следить за тем, что Вы делаете, и разумно подходить к работе с электроинструментом. Не следует использовать электроинструмент, если Вы устали или находитесь под воздействием наркотиков, алкоголя или медикаментов. *Момент невнимательности при использовании электроинструмента может привести к серьезным телесным повреждениям.*

b) Следует использовать личное защитное снаряжение и всегда носить защитные очки. *Использование личного защитного снаряжения, такого как противопылевая маска, нескользящие защитные ботинки, каска или средства защиты слуха в зависимости от вида и целей применения электроинструмента снижает риск телесных повреждений.*

c) Избегайте непреднамеренного ввода в эксплуатацию. Выключайте электроинструмент перед подключением к сети электроснабжения, закреплением или переноской. *При переноске электроинструмента убирайте палец от выключателя и не подсоединяйте устройство к сети электроснабжения во включенном состоянии. Это может привести к несчастному случаю.*

d) Перед включением электроинструмента убрать все инструменты для настройки или ключи. *Инструмент или ключ, попадая во вращающуюся часть, могут вызвать телесные повреждения.*

e) Следует избегать ненормального положения тела. Следует позаботиться об уверенной стойке и постоянно держать равновесие. *Это позволит лучше контролировать электроинструмент в неожиданной ситуации.*

f) Всегда носите соответствующую одежду. Не следует носить широкую одежду или украшения. Не допускайте контакта волос, одежды и перчаток с подвижными частями. *Свободная одежда, украшения или длинные волосы могут попасть во вращающиеся части.*

4) Применение и обслуживание электроинструмента

a) Не перегружайте устройство. Следует применять предназначенный для данной работы электроинструмент. *В указанном диапазоне работа подходящим электроинструментам лучше и надежней.*

b) Нельзя использовать электроинструмент с неисправным выключателем. *Электроинструмент, у которого функция включения и выключения неисправна, опасен и должен быть отправлен в ремонт.*

c) Вытягивайте штекер из розетки перед выполнением наладки устройства, заменой комплектующих деталей или перестановкой устройства. *Эта мера предосторожности препятствует непреднамеренному запуску электрического инструмента.*

d) Неиспользуемый электроинструмент следует хранить там, где до него не могут добраться дети. Не следует позволять пользоваться устройством тем людям, кто не знаком с ним или не прочел данные указания. *Электроинструменты при использовании их неопытными лицами опасны.*

e) Следует тщательно ухаживать за электроинструментом. Следует проверить, работают ли подвижные части устройства без нареканий, не заклинивает ли их, не поломаны ли части, не повреждены ли. Все это негативно влияет на работоспособность устройства. Перед применением устройства поврежденные части необходимо отремонтировать. Ремонт проводится либо квалифицированным специалистом, либо в авторизированной мастерской. *Причиной многих несчастных случаев является плохое техобслуживание электроинструмента.*

f) Используйте электроинструмент, принадлежности, вставные инструменты и т. д. согласно этим инструкциям. При этом учитывайте рабочие условия и выполняемый вид деятельности. *Применение электроинструментов для иных, непредусмотренных здесь видов применения может быть опасным.*

g) Рукоятки должны быть сухими, чистыми, очищенными от масла и консистентной смазки. *Скользкие рукоятки препятствуют безопасной эксплуатации и контролю электроинструмента в неожиданных ситуациях.*

5) Сервис

a) Работы по ремонту Вашего электроинструмента разрешается выполнять только квалифицированным специалистам и только при условии использования оригинальных запчастей. *Это обеспечивает безопасность устройства.*

Указания по технике безопасности для электронного устройства промывки и испытания под давлением с компрессором

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочтите все указания и инструкции по технике безопасности! *Упущения в соблюдении указаний и инструкций по технике безопасности могут привести к удару электротоком, пожару и/или тяжелым травмам.*

Все указания и инструкции по технике безопасности следует сохранить на будущее.

- **Ни при каких обстоятельствах не применяйте электроинструмент без переносного автоматического выключателя дифференциального тока (PRCD), входящего в комплект поставки.** *Применение автоматического выключателя дифференциального тока снижает риск поражения электрическим током.*
- **Электроинструмент нагнетает очень высокое давление: в случае применения со сжатым воздухом до 1 МПа/10 бар/145 фунт/кв. дюйм, а в случае применения с водой – 4 МПа/40 бар/580 фунт/кв. дюйм.** *Соблюдайте предельную осторожность. Во время работы с электроприбором не допускайте посторонних лиц в рабочую зону.*
- **Не используйте поврежденный электроинструмент.** *Существует опасность несчастного случая.*
- **Перед каждым применением проверяйте шланги высокого давления на наличие повреждений.** *Поврежденные шланги высокого давления могут лопнуть и нанести травму.*
- **Используйте для электроинструмента только оригинальные шланги высокого давления, арматуру и муфты.** *Так вы гарантируете безопасность прибора.*
- **При эксплуатации установите электроинструмент на горизонтальную и сухую поверхность.** *Попадание воды в электроприбор повышает риск поражения электрическим током.*
- **Не направляйте на электроинструмент струи жидкости, в том числе для очистки.** *Попадание воды в электроприбор повышает риск удара током.*
- **С помощью электроприбора не осуществляйте подачу горючих или взрывоопасных жидкостей, например, бензина, масла, спирта, растворителей.** *Пары или жидкости могут загореться или взорваться.*
- **Не эксплуатируйте электроинструмент во взрывоопасных зонах.** *Пары или жидкости могут загореться или взорваться.*
- **Обеспечьте защиту электроинструмента от мороза.** *Прибор может быть поврежден. В случае необходимости дайте электроинструменту поработать около 1 мин вхолостую, чтобы вышел остаток воды.*
- **Никогда не оставляйте работающий электроинструмент без присмотра. Во время больших перерывов в работе отключайте электроинструмент выключателем (4) и вытаскивайте сетевой штекер.** *Электроприборы, оставленные без присмотра, могут представлять опасность материального ущерба и/или получения телесных повреждений.*
- **Не эксплуатируйте электроинструмент в течение длительного времени на замкнутой системе трубопроводов.** *Электроинструмент может быть поврежден вследствие перегрева.*
- **Детям и лицам, которые вследствие своих физических, сенсорных или психических свойств, а также неопытности или незнания не в состоянии обеспечить безопасную эксплуатацию электроинструмента, запрещено использовать его без надзора ответственного лица.** *В противном случае существует опасность ненадлежащей эксплуатации и получения травм.*
- **Электроинструментом разрешено пользоваться только лицам, прошедшим надлежащий инструктаж.** *Электроинструмент разрешено применять подросткам, достигшим 16 лет, если это необходимо в ходе обучения, и такое использование осуществляется под присмотром квалифицированного специалиста.*
- **Регулярно проверяйте соединительный кабель электроприбора и удлинители на наличие повреждений.** *При обнаружении повреждений прибор должен быть отремонтирован специалистом или авторизованной станцией технического обслуживания REMS согласно договору.*
- **Используйте только допущенные и соответствующим образом маркированные удлинители с достаточным поперечным сечением проводника, со степенью защиты не менее указанной в 1.4 «Электрические данные».** *Используйте удлинители длиной до 10 м с сечением проводника 1,5 мм², 10 – 30 м с сечением проводника 2,5 мм².*

Пояснения к символам

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Опасность средней степени риска, при несоблюдении правила техники безопасности может привести к смерти или к тяжким (необратимым) телесным повреждениям.
⚠ ВНИМАНИЕ	Опасность низкой степени риска, при несоблюдении правила техники безопасности может привести к умеренным (обратимым) телесным повреждениям.
ПРИМЕЧАНИЕ	Материальный ущерб, не является правилом техники безопасности! Не может закончиться травмой.
	Перед вводом в эксплуатацию прочесть руководство по эксплуатации
	Пользуйтесь защитой для глаз
	Использовать защитные перчатки
	Электроинструмент соответствует классу защиты I
	Экологичная утилизация
	Маркировка соответствия CE

1. Технические данные

Использование по назначению

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте электроинструмент только по назначению. Использование не по назначению может привести к летальному исходу или получению тяжелых травм.

Устройство REMS Multi-Push предназначено для следующих целей.

- **Промывка сантехнического оборудования питьевого водоснабжения водой** согласно EN 806-4:2010 и бюллетеню T 84-2004 «Промывка, дезинфекция и ввод в эксплуатацию сантехнического оборудования питьевого водоснабжения» Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ, а также промывка систем радиаторов и панельного отопления.
- **Промывка сантехнического оборудования питьевого водоснабжения водовоздушной смесью с периодически подаваемым сжатым воздухом** согласно EN 806-4:2010 и бюллетеню T 84-2004 «Промывка, дезинфекция и ввод в эксплуатацию сантехнического оборудования питьевого водоснабжения» Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ, а также промывка систем радиаторов и панельного отопления.
- **Промывка систем трубопроводов водовоздушной смесью с постоянно подаваемым сжатым воздухом**
- **Дезинфекция, очистка и консервация:** дезинфекция сантехнического оборудования питьевого водоснабжения согласно EN 806-4:2010 и бюллетеню T 84-2004 «Промывка, дезинфекция и ввод в эксплуатацию сантехнического оборудования питьевого водоснабжения» Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ, а также дезинфекция других систем трубопроводов. Очистка и консервация систем радиаторов и панельного отопления. Применение различных присадок с целью дезинфекции, очистки и консервации для ряда применений с помощью блока подачи присадок.
- **Испытание на герметичность сантехнического оборудования питьевого водоснабжения с использованием сжатого воздуха** согласно бюллетеню T 82-2011 «Проверка на герметичность сантехнического оборудования питьевого водоснабжения» Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ, а также испытание под давлением и проверка на герметичность других систем трубопроводов и резервуаров.
- **Испытание нагружением сантехнического оборудования питьевого водоснабжения с использованием сжатого воздуха** согласно бюллетеню T 82-2011 «Проверка на герметичность сантехнического оборудования питьевого водоснабжения» Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ, а также испытание нагружением и проверка на герметичность других систем трубопроводов и резервуаров.
- **Гидростатические испытания под давлением сантехнического оборудования питьевого водоснабжения с использованием воды согласно EN 806-4:2010, метод проведения испытаний A**, а также испытание под давлением и проверка на герметичность других систем трубопроводов и резервуаров.
- **Гидростатические испытания под давлением сантехнического оборудования питьевого водоснабжения с использованием воды согласно EN 806-4:2010, метод проведения испытаний B** или с учетом изменений согласно бюллетеню T 82-2011 «Проверка на герметичность сантехнического оборудования питьевого водоснабжения» Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ, а также испытание под давлением и проверка на герметичность других систем трубопроводов и резервуаров.
- **Гидростатические испытания под давлением сантехнического оборудования питьевого водоснабжения с использованием воды согласно EN 806-4:2010, метод проведения испытаний C**, а также испытание под давлением и проверка на герметичность других систем трубопроводов и резервуаров.
- **Воздушный компрессор** для регулируемого наполнения любых резервуаров сжатым воздухом ≤ 0,8 МПа/8 бар/116 фунт/кв. дюйм.
- **Эксплуатация пневматических инструментов** с максимальным потреблением воздуха ≤ 230 Нл/мин

Любое другое использованием считается использованием не по назначению, и поэтому недопустимо.

Внимание! Для использования по назначению необходимо также выполнять действующие в том или ином месте эксплуатации национальные правила техники безопасности, в том числе следующие технические нормы и правила:

Европейский стандарт EN 806-4:2010

На основании действующей Директивы ЕС 98/83/ЕС «О качестве воды, предназначенной для потребления людьми» 23.02.2010 Европейской комиссией по стандартизации (CEN) был принят европейский стандарт EN 806-4:2010 «Технические условия, касающиеся установок для подачи питьевой воды. Часть 4: Монтаж» (CEN), и до сентября 2010 г. все европейские государства должны были принять его в качестве национального стандарта. В этом стандарте впервые во всех странах Европы были установлены условия ввода в эксплу-

атацию сантехнического оборудования питьевого водоснабжения, например, для наполнения, испытания под давлением, промывки и дезинфекции.

В разделе 6 стандарта EN 806-4:2010 описывается «Наполнение и гидростатическое испытание под давлением установок для подачи воды, предназначенной для потребления человеком, внутри зданий». «Установки внутри зданий должны проходить испытание под давлением. Испытание можно проводить либо с использованием воды, либо, если это предусмотрено национальными нормами, с помощью чистого воздуха без масла, подаваемого под низким давлением, или инертных газов. Необходимо учитывать опасность вследствие высокого давления газа или воздуха в системе». Однако, кроме данного указания, стандарт EN 806-4:2010 не содержит других критериев испытания под давлением.

В разделе 6.1 стандарта EN 806-4:2010 предлагается выбрать один из методов проведения гидростатических испытаний под давлением 3 – A, B или C – в зависимости от материала и размера, устанавливаемых труб. Эти методы отличаются друг от друга различным порядком, давлением и временем проведения испытаний.

В разделе 6.2. стандарта EN 806-4:2010 указано следующее: «Установку для подачи питьевой воды необходимо промыть питьевой водой как можно скорее после выполнения монтажа и проведения испытания под давлением перед вводом в эксплуатацию». «Если система не эксплуатируется сразу после ввода в эксплуатацию, ее необходимо регулярно (с интервалом не более 7 дней) промывать». Если данное требование выполнить невозможно, проводите испытание под давлением с помощью сжатого воздуха.

В разделе 6.2.2. стандарта EN 806-4:2010 описана промывка водой.

В разделе 6.2.3. стандарта EN 806-4:2010 описана промывка водовоздушной смесью.

Бюллетень T 82-2011 Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ

Для Германии в бюллетене T 82-2011 «Проверка на герметичность сантехнического оборудования питьевого водоснабжения с помощью сжатого воздуха, инертного газа или воды» Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ в пункте 3.1 «Общая информация» определены следующие национальные нормы: «Ввиду возможности сжатия газов в случае проведения испытаний под давлением с помощью воздуха, исходя из физических свойств и соображений безопасности, следует соблюдать правила техники безопасности «Работы на газовый установках» и свод правил «Технические правила для газового оборудования DVGW-TRGI»». Поэтому по согласованию с компетентным отраслевым союзом, в соответствии с данным сводом правил испытательное давление было ограничено величиной 0,3 МПа (3 бар), как и при выполнении испытания нагружением и проверки на герметичность газопроводов. Тем самым выполняются национальные нормы."

Относительно предложенных в разделе 6.1 стандарта EN 806-4:2010 методов A, B и C проведения испытаний под давлением с использованием воды в бюллетене T 82-2011 Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ для Германии установлено следующее: «Из соображений практической осуществимости на месте установки, на основании практических опытов был выбран модифицированный метод, применимый для всех материалов и комбинаций материалов. Для возможности выявления малейшей неплотности в ходе проверки на герметичность время испытания относительно нормативного было увеличено. Основу проведения проверки на герметичность с помощью воды для всех материалов составляет метод испытаний B согласно DIN EN 806-4». Установлено следующее:

Проверка на герметичность с помощью сжатого воздуха проводится, если:

- если ожидается длительное время простоя от момента проведения проверки на герметичность до ввода в эксплуатацию, особенно если средние температуры окружающей среды составляют > 25°C, для предотвращения возможного роста бактерий;
- трубопровод не может оставаться целиком заполненным с момента проведения проверки на герметичность до ввода в эксплуатацию, например, из-за наступления морозов;
- не обеспечивается коррозионная устойчивость материала в частично опорожненном трубопроводе.

Проверку на герметичность с помощью воды можно проводить, если:

- если с момента выполнения проверки на герметичность до ввода в эксплуатацию регулярно, не реже одного раза в семь дней, осуществляется замена воды. Кроме того, если:
- выполняется промывка соединения с домашним или строительным водопроводом и, тем самым, обеспечивается возможность подключения и эксплуатации;
- наполнение трубопроводной системы осуществляется посредством гигиенически чистых компонентов;
- с момента выполнения проверки на герметичность до ввода в эксплуатацию система может быть целиком заполненной, и частичное наполнение невозможно.

Бюллетень T 84-2004 Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ

Для Германии методы промывки и дезинфекции сантехнического оборудования для питьевого водоснабжения, в значительной мере установленные стандартом EN 806-4:2010, утверждены и расширены в бюллетене T 84-2004 «Промывка, дезинфекция и ввод в эксплуатацию сантехнического оборудования питьевого водоснабжения» Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ. В частности, рассматриваются химические вещества, используемые для дезинфекции, и описывается тепловая дезинфекция.

Технические правила – рабочий лист DVGW W 557 (A), октябрь 2012 г., Германского союза водо-газоснабжения

Для Германии дополнительные указания по «Очистке и дезинфекции сантехнического оборудования питьевого водоснабжения» см. в Технических правилах W 557 (A), октябрь 2012 г. Германского союза водо-газоснабжения (DVGW).

1.1. Объем поставки

REMS Multi-Push SL/SLW, электронное устройство для промывки и испытания под давлением с компрессором;
2 всасывающих/напорных шланга 1", длиной 1,5 м с резьбовыми соединениями 1";
1 шланг подачи для сжатого воздуха 8 мм, длиной 1,5 м с быстроразъемными соединениями DN 5, для испытания под давлением с помощью сжатого воздуха;
1 шланг высокого давления ½", длиной 1,5 м, с резьбовыми соединениями ½", для испытания под давлением с помощью воды (только REMS Multi-Push SLW).
Руководство по эксплуатации.

1.2. Номера изделий

REMS Multi-Push SL, электронное устройство для промывки и испытания под давлением, Испытание под давлением с помощью сжатого воздуха, без принадлежностей	115600
REMS Multi-Push SLW, электронное устройство для промывки и испытания под давлением, Испытание под давлением с помощью сжатого воздуха и воды, без принадлежностей	115601
Фильтр тонкой очистки со сменным элементом 50 мкм	115323
Сменный элемент 50 мкм	043052
Соединительный шланг компрессора/патрубки для подключения к сети водоснабжения	115618
Крышки 1" с цепью (Multi-Push)	115619
Пробки 1" с цепью (всасывающих/напорных шланга)	115620
Пробки ½" с цепью (Multi-Push)	115624
Крышки ½" с цепью (шланг высокого давления)	115623
Шланг для подачи сжатого воздуха NW 7,2 пневматических инструментов, с быстроразъемными соединениями NW 7,2	115621
Манометр 6 МПа/60 бар/870 фунт/кв. дюйм	115140
Манометр с точной шкалой 1,6 МПа/16 бар/232 фунт/кв. дюйм	115045
Манометр с точной шкалой 250 гПа/250 бар/3,6 фунт/кв. дюйм	047069

1.3. Рабочий диапазон

Температура хранения прибора	≥ 5°C
Температура воды	5°C – 35°C
Температура окружающей среды	5°C – 40°C
Компрессор	
Рабочее давление	≤ 0,8 МПа/8 бар/116 фунт/кв. дюйм
Степень сепарации масла	без масла
Производительность всасывания	≤ 230 Нл/мин
Объем ресивера для сжатого воздуха (Рис. 1 (35))	4,9 л
Фильтр конденсата и твердых частиц	5 мкм
Промывка	
Патрубки подключения воды для промывки	DN 25, 1"
Гидравлическое давление в сети трубопроводов	≤ 1 МПа/10 бар/145 фунт/кв. дюйм
Гидравлическое давление при промывке с помощью сжатого воздуха	≤ 0,7 МПа/7 бар/101 фунт/кв. дюйм
Расход воды	≤ 5 м³/ч
Диаметр трубы сантехнического оборудования	≤ DN 50, 2"
Испытание под давлением	
Испытание под давлением с помощью сжатого воздуха	≤ 0,4 МПа/4 бар/58 фунт/кв. дюйм
Точность отсчета < 200 мбар	1 гПа/1 мбар/0,015 фунт/кв. дюйм
Точность отсчета ≥ 200 мбар	100 гПа/100 мбар/1,5 фунт/кв. дюйм
Испытание под давлением с помощью воды	≤ 1,8 МПа/18 бар/261 фунт/кв. дюйм
Точность отсчета	≤ 0,02 МПа/0,2 бар/3 фунт/кв. дюйм

1.4. Электрические данные/параметры электронного оборудования

	230 В~; 50 Гц; 1.500 Вт 110 В~; 50 Гц; 1.500 В
Степень защиты распределительного ящика	IP 44
Степень защиты прибора, двигателя	IP 20
Класс защиты	1
Режим работы (непрерывный)	S 1
Дисплей (ЖК)	3,0"
Разрешение	128 × 64 бит
Передача данных с помощью USB-накопителя	USB-разъема

1.5. Размеры Д × Ш × В 570 × 370 × 530 мм (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Масса

REMS Multi-Push SL	36,7 кг (81 фунт)
REMS Multi-Push SLW	39,0 кг (86 фунтов)

1.7. Информация о шумах

Излучение шума на рабочем месте	L_{PA} = 84 дБ(A); K = 3 дБ

2. Ввод в эксплуатацию

2.1. Электрическое подключение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте сетевое напряжение! Перед подключением электронного устройства для промывки и испытания под давлением проверьте, соответствует ли указанное на заводской табличке напряжение параметрам сетевого напряжения. Применяйте исключительно розетки/удлинители с исправным защитным контактом. Перед каждым вводом в эксплуатацию и началом работы проверяйте работоспособность автоматического выключателя дифференциального тока PRCD (Рис. 1 (1)) в следующем порядке.

1. Вставьте сетевой штекер в розетку.
2. Нажмите кнопку сброса RESET (2), контрольная лампа выключателя PRCD (Рис. 1 (39)) должна загореться красным (рабочее состояние).
3. Извлеките сетевой штекер из розетки, контрольная лампа выключателя PRCD (39) должна погаснуть.
4. Повторно вставьте сетевой штекер в розетку.
5. Нажмите кнопку сброса RESET (2), контрольная лампа выключателя PRCD (39) должна загореться красным (рабочее состояние).
6. Нажмите кнопку испытания TEST (3), контрольная лампа выключателя PRCD (39) должна погаснуть.
7. Повторно нажмите кнопку сброса RESET (2), контрольная лампа выключателя PRCD (39) должна загореться красным.
   Контрольная лампа (Рис. 2 (5)) горит зеленым. Примерно через 10 с устройство REMS Multi-Push будет готово к эксплуатации.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если вышеуказанные функции автоматического выключателя дифференциального тока PRCD (Рис. 1 (1)) не выполняются, не начинайте работу. Существует опасность поражения электрическим током. Автоматический выключатель дифференциального тока PRCD проверяет подключенный прибор, а не оборудование перед розеткой и промежуточные удлинители или кабельные катушки.

На строительных площадках, во влажной среде, в помещениях и на открытом воздухе либо при другой аналогичной установке устройство для промывки и испытания под давлением должно работать от сети только через автоматический выключатель дифференциального тока, прерывающего подачу электроэнергии, если ток утечки на землю превышает 30 мА в течение 200 мс. В случае применения удлинителя он должен иметь поперечное сечение проводника, соответствующего мощности электронного устройства для промывки и испытания под давлением. Удлинитель должен иметь допуск по степени защиты, указанной в 1.4. «Электрические данные».

Нажмите двухпозиционную кнопку (вкл /выкл.) на панели управления блока ввода и управления (Рис. 2 (4)) и удерживайте ее примерно 2 с, а затем отпустите. Включатся устройство REMS Multi-Push и компрессор. Включится подсветка дисплея (6) и на экран будет выведен логотип REMS Multi-Push, а затем меню «Пуск».

Промывка
Дезинфекция
Испытание
Воздушный компрессор
Управление памятью

2.2. Структура меню и индикация на дисплее

В меню «Пуск» отображаются 5 основных программ устройства REMS Multi-Push: промывка, дезинфекция, испытание, воздушный компрессор, управление памятью. Экран дисплея вмещает не более 5 строк по 20 символов. В подпрограммах отображаются строки с заданными значениями или данными испытаний **независимо от языка** с физическими условными обозначениями в формуле, буквенным сокращениям согласно стандартам, единицей измерения и значением критерия проверки. Ниже приведены сокращения с соответствующими значениями:

p refer бар	bar xxx	Номинальное испытательное давление
p refer мбар	mbar xxx	Номинальное испытательное давление
p actual бар	bar xxx	Действительное испытательное давление
p actual мбар	mbar xxx	Действительное испытательное давление
p diff бар	bar xxx	Разность испытательного давления
p diff мбар	mbar xxx	Разность испытательного давления
t stabi	min xxx	время стабилизации/ожидания мин
t test	min xxx	время испытания мин
Δ> 10K		разность >10°C (10 K) вода/окружающая среда
PfS		Система запрессовки (ZVSHK)
P+M		Испытание нагружением пластик + металл
p H_2O	bar	гидравлическое давление
v H_2O	m/s	минимальная скорость течения
t H_2O	min	время промывки
n H_2O	n-mal	замена воды
VA H_2O	l	объем участка промывки
VS H_2O	l/min	объемный расход
V H_2O	l	израсходованный объем воды
File-Nr.		номер ячейки памяти для протокола измерений
max. DN		максимальный номинальный диаметр
Enter		следующий экран дисплея
Esc		предыдущий экран дисплея или отмена

2.3. Меню Настройки

ПРИМЕЧАНИЕ

Заданные значения для различных критериев испытания в меню Einstellungen (Настройки) устройства REMS Multi-Push указаны в стандарте EN 806-4:2010 или бюллетене T 82-2011 Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ. Пользователь может изменить любые заданные значения для программ испытания в меню Einstellungen (Настройки) и в программах Промывка, Испытание воздухом, Испытание водой и Воздушный компрессор. Изменения в меню Einstellungen (Настройки) сохраняются, т.е. при следующем включении устройства REMS Multi-Push они снова отображаются. Если заданные значения изменяются только в одной из программ, то при следующем включении устройства REMS Multi-Push снова отображаются первоначально заданные значения. При нажатии кнопки сброса Reset производится сброс всех заданных значений на заводские настройки, выбранного языка – на немецкий и текущих форматов даты, времени и единиц измерения на ДД.ММ.ГГГГ, 24 ч и м/бар.

Внимание! Ответственность за любые принятые или заново введенные критерии испытания (ход испытания, испытательные давления и время проведения испытания) либо заданные значения в отдельных программах, а также заключения проведенных испытаний несет исключительно пользователь.

Соблюдайте и выполняйте национальные правил техники безопасности, нормы и предписания, действующие в соответствующей стране применения.

Перед применением REMS Multi-Push удостоверьтесь в том, что на блоке ввода и управления установлена новейшая версия программного обеспечения. Для отображения версии выберите меню Einstellungen (Настройки), а затем – Данные устройства. Новейшую версию программного обеспечения (Ver. Software) для блока ввода и управления можно загрузить при помощи USB-накопителя с www.rems.de → Downloads → Software. Сравните номер версии программного обеспечения с номером новейшей версии ПО и при необходимости загрузите новейшую версию на блок ввода и управления при помощи USB-накопителя. Для этого выключите REMS Multi-Push, при необходимости выключите устройство нажатием двухпозиционной кнопки (Рис. 2 (4)) и извлеките сетевой штекер из розетки. Вставьте USB-накопитель с новейшей версией программного обеспечения в USB-разъем (Рис. 2 (33)). Вставьте сетевой штекер в розетку. Нажмите на кнопку сброса Reset (Рис. 1 (2)) автоматического выключателя дифференциального тока PRCD (1). Контрольная лампа (5) загорится зеленым цветом. Установится новейшая версия программного обеспечения. Если применяется USB-накопитель со светодиодом, светодиод начнет мигать. При завершении установки светодиод прекратит мигать. Если USB-накопитель не оснащен светодиодом, то после включения PRCD нужно подождать примерно 1 мин. По истечении этого времени новейшая версия программного обеспечения будет установлена на блок ввода и управления. Извлеките USB-накопитель из гнезда.

Перед первичным вводом в эксплуатацию в меню Einstellungen (Настройки) нужно установить язык, дату и время, проверить заданные значения для отдельных программ и, при необходимости, изменить их.

Если после включения REMS Mul i-Push в течение 5 с нажать кнопку «?» (Рис. 2 (7)), то откроется меню Einstellungen (Настройки). С помощью кнопок перемещения курсора ↑ ↓ (8) выбирается необходимая строка на экране. С помощью кнопок перемещения курсора ← → (11) можно изменить отображаемые значения. Стрелка, направленная вправо увеличивает значение, а левосторонняя стрелка – уменьшает его. При нажатии и удержании кнопок перемещении курсора ← → (11) значения изменяются быстрее. Если в подпрограмме занято более 5 строк, то их можно отобразить в верхнем правом или нижнем правом углу экрана, нажимая кнопки перемещения курсора ▼▲. Нажатием кнопки Enter (9) все значения, отображаемые на текущем экране, подтверждаются, и на дисплей выводится следующий экран.

Если при настройке нажимается кнопка Esc (10), то на дисплей выводится предыдущий экран. При этом изменения значений отменяются.

Если нажать кнопку Esc (10) в течение времени стабилизации/ожидания (t stabi), то это время будет прервано, значения (неиспользуемые) будут сохранены и отобразятся на экране. Кроме того, на экране и, при выполнении печати, на печатной ленте появится слово «Abbruch» (Отмена).

Если нажать кнопку Esc (10) в течение времени испытания (t test), то это время будет прервано, значения будут сохранены и отобразятся на экране. Кроме того, на экране и, при выполнении печати, на печатной ленте появится слово «Abbruch» (Отмена). При выполнении программ испытания выравнивание значения p actual относительно p refer можно сократить, нажав кнопку Enter.

Выбор меню Язык, Enter:
Предварительно выбрано заданное значение – немецкий (deu). С помощью

кнопок перемещения курсора ← → (11) можно выбрать другой язык и нажать Enter.

Выбор меню Дата, Enter:
Для даты предварительно выбран формат «ДД.ММ.ГГГГ». С помощью кнопок перемещения курсора ← → (11) можно выбрать другой формат. С помощью кнопок перемещения курсора ↑ ↓ (8) выбирается следующая строка на экране, а с помощью кнопок перемещения курсора ← → (11) можно выбрать год, месяц или день. Нажмите Enter.

Выбор меню Время, Enter:
Предварительно выбрано заданное значение – «24 Stunden» (24 часа). С помощью кнопок перемещения курсора ← → (11) можно выбрать другой формат для времени. С помощью кнопок перемещения курсора ↑ ↓ (8) выбирается следующая строка на экране, а с помощью кнопок перемещения курсора ← → (11) можно выбрать часы или минуты. Нажмите Enter.

Выбор меню Заданные значения\Единицы измерения, Enter:
Предварительно выбрано заданное значение – «m / bar» (м/бар). С помощью кнопок перемещения курсора ← → (11) можно выбрать другие единицы.

Выбор меню Заданные значения\Заданные значения\Пров. герм. воздухом, Enter:
Проверьте заданные значения, при необходимости измените их с помощью кнопок перемещения курсора ↑ ↓ (8) или ← → (11)

Выбор меню Заданные значения\Заданные значения\Испыт. нагруж. возд.\DN (номинальный диаметр), Enter:
Проверьте заданные значения, при необходимости измените их с помощью кнопок перемещения курсора ↑ ↓ (8) или ← → (11)

Выбор меню Заданные значения\Заданные значения\Испытание водой, метод A, B или C, Enter:
Проверьте заданные значения, при необходимости измените их с помощью кнопок перемещения курсора ↑ ↓ (8) или ← → (11)

Выбор меню Данные устройства, Enter:
Подтвердите последнюю строку «Reset» (Сброс) нажатием кнопки Enter. На запрос подтверждения повторно нажмите Enter. При нажатии кнопки сброса Reset производится сброс всех заданных значений на заводские настройки, выбранного языка – на немецкий (deu) и текущих форматов даты, времени и единиц измерения на «ДД.ММ.ГГГГ», «24 h» (24 ч) и «m / bar» (м/бар).

2.4. Программы Промывка

Для промывки системы трубопроводов водой, водовоздушной смесью с периодически подаваемым сжатым воздухом, а также водовоздушной смесью с постоянно подаваемым сжатым воздухом необходимо подключить устройство REMS Multi-Push к системе водоснабжения, к распределительной батарее сантехнического оборудования (Рис. 3) или к системе отопления (Рис. 5) следующим образом:

Для промывки питьевых водопроводов после домового подсоединения (водяного счетчика) (Рис. 3) устанавливается фильтр тонкой очистки REMS (12) (номер изделия 115323) со съемным элементом 50 мкм. После фильтра тонкой очистки необходимо подсоединить всасывающий/напорный шланг (13) на входе подачи жидкости при промывке (14). Установите второй всасывающий/напорный шланг (13) на сливе жидкости для промывки (Рис. 4 (15)) и подсоедините его к промываемому сантехническому оборудованию.

Для промывки системы отопления действуйте соответственно (Рис. 5).

2.6. Программы Испытание

2.6.1. Проверка на герметичность и испытание нагружением с помощью сжатого воздуха согласно бюллетеню T 82-2011 Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для Германии в бюллетене T 82-2011 «Проверка на герметичность сантехнического оборудования питьевого водоснабжения с помощью сжатого воздуха, инертного газа или воды» Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ в пункте 3.1 «Общая информация» определены следующие национальные нормы:

«Ввиду возможности сжатия газов в случае проведения испытаний под давлением с помощью воздуха, исходя из физических свойств и соображений безопасности, следует соблюдать правила техники безопасности «Работы на газовый установках» и свод правил «Технические правила для газового оборудования DVGW-TRGI»». Поэтому по согласованию с компетентным отраслевым союзом, в соответствии с данным сводом правил испытательное давление было ограничено величиной 0,3 МПа/3 бар/43,5 фунт/кв. дюйм, как и при выполнении испытания нагружением и проверки на герметичность газопроводов. Тем самым выполняются национальные нормы».

Соблюдайте и выполняйте национальные правил техники безопасности, нормы и предписания, действующие в соответствующей стране применения.

Перед проведением испытания с помощью сжатого воздуха в обязательном порядке проверьте, способно ли сантехническое оборудование, проходящее испытание, выдерживать предварительно заданное или выбранное испытательное давление «p refer».

Подсоедините шланг подачи сжатого воздуха (Рис. 4 (23)) на выходе для испытания под давлением со сжатым воздухом, дезинфекции, очистки, консервации, воздушного компрессора (22) и соедините шланг для подачи сжатого воздуха (23) с сантехническим оборудованием, проходящим испытание.

2.6.2. Испытание под давлением и проверка на герметичность с помощью воды согласно EN 806-4:2010 (только REMS Multi-Push SLW)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гидропневматический водяной насос, дополнительно устанавливаемый для данного испытания в REMS Multi-Push SLW, питается от встроенного компрессора REMS Multi-Push. Гидропневматический водяной насос нагнетает максимальное давление 1,8 МПа/18 бар/261 фунт/кв. дюйм. Перед проведением одного из испытаний с помощью воды по методу A, B или C в обязательном порядке проверьте, способно ли сантехническое оборудование, проходящее испытание, выдерживать предварительно заданное или выбранное испытательное давление «p refer».

После домового подсоединения (водяного счетчика) (Рис. 3) устанавливается фильтр тонкой очистки REMS (12) (номер изделия 115323) со съемным элементом 50 мкм. После фильтра тонкой очистки необходимо подсоединить всасывающий/напорный шланг (13) на входе подачи жидкости при испытании под давлением с помощью воды (Рис. 1 (24)). Подключите шланг высокого давления (26) на сливе для испытания под давлением с помощью воды (Рис. 4 (25)) и соедините его с испытываемым сантехническим оборудованием. Выведите слив воды для сброса давления (27) в резервуар (ведро).

2.7. Программа Воздушный компрессор

С помощью данной программы можно наполнить любой резервуар. Подключите шланг подачи сжатого воздуха (23) на выходе для испытания под давлением со сжатым воздухом, дезинфекции, очистки, консервации, воздушного компрессора (Рис. 4 (22) и соедините шланг с наполняемыми резервуарами, например, с расширительным баком, шинами. Отображается заданное значение 0,02 МПа/0,2 бар/3 фунт/кв. дюйм.

2.8. Программа Управление памятью (передача данных)

Результаты выполнения программы промывки и испытания сохраняются с датой, временем и номером протокола на выбранном языке. Для протоколирования их можно сохранить на USB-накопитель или вывести на печать (накопитель и принтер в комплект поставки не входят).

2.9. Вход для пневматических инструментов

В отличие от вышеописанной программы «Воздушный компрессор», в которой при помощи электронного блока управления выполнялась настройка значений, на входе для пневматических инструментов (Рис. 4 (28)) можно эксплуатировать пневмоинструменты с макс. потреблением воздуха 230 Нл/мин непосредственно от ресивера для сжатого воздуха. С этой целью применяется шланг для подачи сжатого воздуха с быстроразъемными соединениями NW 7,2 (поставляется в качестве принадлежности).

3. Эксплуатация

Перед применением REMS Mul i-Push удостоверьтесь в том, что на блоке ввода и управления установлена новейшая версия программного обеспечения. Для отображения версии выберите меню Einstellungen (Настройки), а затем – Данные устройства. Новейшую версию программного обеспечения (Ver. Software) для блока ввода и управления можно загрузить при помощи USB-накопителя с www.rems.de → Downloads → Software. Сравните номер версии программного обеспечения с номером новейшей версии ПО и при необходимости загрузите новейшую версию на блок ввода и управления при помощи USB-накопителя. Дальнейшие шаги см. в 2.3.

ПРИМЕЧАНИЕ

Заданные значения для различных критериев испытания (ход испытания, испытательные давления и время проведения испытания) в меню Einstellungen (Настройки) устройства REMS Multi-Push указаны в стандарте EN 806-4:2010 или бюллетене T 82-2011 Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ. Пользователь может изменить любые заданные значения для программ испытания в меню Einstellungen (Настройки) и в программах Промывка, Испытание воздухом, Испытание водой и Воздушный компрессор. Изменения в меню Einstellungen (Настройки) сохраняются, т.е. при следующем включении устройства REMS Multi-Push они отображаются снова. Если заданные значения изменяются только в одной из программ, то при следующем включении устройства REMS Multi-Push снова отображаются первоначально заданные значения. При нажатии кнопки сброса Reset производится сброс всех заданных значений на заводские настройки, выбранного языка – на немецкий (deu) и текущих форматов даты, времени и единиц измерения на «ДД.ММ.ГГГГ», «24 h» (24 ч) и «m / bar» (м/бар).

Внимание: Ответственность за любые принятые или заново введенные критерии испытания (ход испытания, испытательные давления и время проведения испытания) либо заданные значения в отдельных программах, а также заключения проведенных испытаний несет исключительно пользователь. В частности, пользователь должен принять решение о необходимости завершения рекомендуемого времени стабилизации/ожидания и подтвердить свой выбор нажатием кнопки Enter.

Соблюдайте и выполняйте национальные правил техники безопасности, нормы и предписания, действующие в соответствующей стране применения.

Электронное запоминающее устройство REMS Multi-Push вмещает до 40 файлов (протоколов). Сразу после выбора программы в меню «Пуск» и подтверждения выбранных данных нажатием кнопки Enter автоматически создается новый номер файла, даже если впоследствии выполнение программы будет прервано, например, с помощью кнопки Esc. Если занимается 40-я ячейка памяти, то на дисплей выводится сообщение «Последний № файла доступен». После завершения данного процесса все файлы следует скопировать через USB-разъем (Рис. 2 (33)) на USB-накопитель. При сохранении дополнительных файлов, превышающих объем памяти, последний файл на запоминающем устройстве будет стираться.

Индикация на дисплее (для индикации нажмите кнопку Enter):

000425	текущий номер файла 000425
19.08.2013 10:13	дата 19.08.2013 время 10:13 (создание нового номера файла)
Files 40/40	файлов 40/40 (сохраняется не более 40 файлов)
Последний № файла доступен	Последний № файла доступен

3.1. Программа промывки сантехнического оборудования питьевого водоснабжения

В стандарте EN 806-4:2010, а для Германии – дополнительно в бюллетене T 84-2004 «Промывка, дезинфекция и ввод в эксплуатацию сантехнического оборудования питьевого водоснабжения» Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ, описаны методы промывки «Промывка водой» и «Промывка водовоздушной смесью с гидравлическими ударами». Устройство REMS Multi-Push дополнительно поддерживает программу промывки «Spülen mit Wasser/Luft-Gemisch mit konstanter Druckluft» (Промывка водовоздушной смесью с постоянной подачей сжатого воздуха).

Выдержка из EN 806-4:2010, 6.2.1. «Установку для подачи питьевой воды необходимо промыть питьевой водой как можно скорее после выполнения монтажа и проведения испытания под давлением перед вводом в эксплуатацию». «Если система не эксплуатируется сразу после ввода в эксплуатацию, ее необходимо регулярно (с интервалом не более 7 дней) промывать».

3.1.1. Программа промывки водой (без подачи воздуха)

Согласно EN 806-4:2010 и бюллетеню T 84-2004 Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ питьевую воду, применяемую для промывки, нужно отфильтровать. При этом фильтр должен задерживать частицы ≥ 150 мкм, а вода должна иметь превосходное питьевое качество (применяйте фильтр тонкой очистки REMS со сменным элементом 50 мкм, номер изделия 115323). В зависимости от размера сантехнического оборудования, расположения и компоновки трубопроводов, промывку систему нужно выполнять по частям. Минимальная скорость течения при промывке сантехнического оборудования должна составлять 2 м/с, а воду в течение промывки необходимо заменять не менее 20 раз.

Для Германии в бюллетене T 84-2004 Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ, в частности, предписано следующее: «Промывка выполняется по этажам, начиная от восходящего трубопровода. На трубопроводах этажей и отдельных подводящих трубопроводах необходимо последовательно на каждом этаже полностью открыть не менее чем на 5 минут, как минимум столько мест водозабора, сколько в таблице 1 указано в качестве рекомендуемого значения для одного участка промывки.

Наибольший номинальный внутренний диаметр трубопровода на промываемом участке, DN	25	32	40	50
Наибольший номинальный внутренний диаметр трубопровода на промываемом участке в дюймах	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Минимальное количество открываемых мест водозабора DN 15 (½")	2	4	6	8

Таблица 1: Рекомендуемое минимальное число открываемых мест водозабора относительно максимального номинального внутреннего диаметра распределительного трубопровода (бюллетень T 84-2004 Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ с дополнениями, выделенными курсивом, ограничение – DN 50)

На дисплее устройства REMS Mul i-Push отображается достигнутая скорость течения и полученный водообмен.

Выполнение программы ↑ ↓ (8):

1. Промывка\Enter
2. без воздуха\Enter
3. Проверьте и, при необходимости, измените заданное значение макс. номинального диаметра согласно таблице 1 (11) \ ↓
4. Введите объем воды промываемого участка промывки VA H_2O (0-999 л)\Enter
5. Откройте подачу воды. Если минимальная скорость течения v H_2O = 2 м/с и водообмена n H_2O = 20 не достигнуты, то эти значения мигают. После достижения этих значений\Enter
   (Если заданные значения v H_2O и n H_2O не достигнуты: \ Esc = Отмена, установите причину, повторите выполненные шаги)
6. Индикация на дисплее: гидравлическое давление (p H_2O), минимальная скорость течения (v H_2O), время промывки (t H_2O), водообмен (n H_2O), расход воды (V H_2O)\Enter
7. Esc >> меню «Пуск»\Управление памятью, передача данных >> 3.6

3.1.2. Программа промывки водовоздушной смесью с периодически подаваемым сжатым воздухом

Эффект очистки при промывке можно усилить за счет сжатого воздуха. Согласно EN 806-4:2010 и бюллетеню T 84-2004 Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ питьевую воду, применяемую для промывки, нужно отфильтровать. При этом фильтр должен задерживать частицы ≥ 150 мкм, а вода должна иметь превосходное питьевое качество (применяйте фильтр тонкой очистки REMS со сменным элементом 50 мкм, номер изделия 115323). «Промывку системы трубопроводов можно осуществлять, периодически подавая под давлением смесь питьевой воды и воздуха с минимальной скоростью течения на каждом участке трубопровода 0,5 м/с. Для этого необходимо открыть определенное минимальное количество водозаборных арматур. Если на промываемом участке трубопровода не достигается минимальный объемный расход при полном наполнении распределительного трубопровода, то для промывки необходимо использовать накопительную емкость и насос». «Система промывается по частям в зависимости от размера сантехнического оборудования и расположения трубопроводов. Ни на одном из участков промывки не должна превышаться длина ветки трубопровода 100 м».

Наибольший номинальный внутренний диаметр трубопровода на промываемом участке, DN	25	32	40	50
Наибольший номинальный внутренний диаметр трубопровода на промываемом участке в дюймах	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Минимальный объемный расход при целиком заполненном участке трубопровода, л/мин	15	25	38	59
Минимальное количество полностью открываемых мест водозабора DN 15 (½") или соответствующая площадь поперечного сечения	1	2	3	4

Таблица 2: Рекомендуемый минимальный расход и минимальное количество мест водозабора, которые необходимо открывать при промывке (для минимальной скорости течения 0,5 м/с) в зависимости от наибольшего номинального диаметра трубопровода на промываемом участке»
(EN 806-4:2010, с дополнениями, выделенными курсивом, ограничение – DN 50).

Описанное в стандарте EN 806-4:2010 и бюллетене T 84-2004 «Промывка, дезинфекция и ввод в эксплуатацию сантехнического оборудования питьевого водоснабжения» Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ ручное управление исполнительными механизмами для периодической подачи сжатого воздуха устройством REMS Multi-Push выполняется автоматически. Сжатый воздух подается с избыточным давлением 0,5 бар относительно измеренного гидравлического давления. Подача сжатого воздуха осуществляется в течение 5 с, а фаза замедления (без сжатого воздуха) длится 2 с.

На дисплее устройства REMS Multi-Push отображается полученный объемный расход.

Выполнение программы ↑ ↓ (8):

1. Промывка\Enter
2. Периодич. воздух\ Enter
3. Проверьте и, при необходимости, измените заданное значение макс. номинального диаметра согласно таблице 2 (11) \ ↓
4. Введите объем воды промываемого участка промывки VA H_2O (0-999 л) (11)\Enter
5. Откройте подачу воды. Если минимальная скорость течения v H_2O = 0,5 м/с, минимальный объемный расход VS H_2O и время промывки достигнуты\Enter
   Время промывки (согласно бюллетеню T 84-2004 «Промывка, дезинфекция и ввод в эксплуатацию сантехнического оборудования питьевого водоснабжения» Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ) зависит от длины трубопровода и не должно превышать 15 с на каждый метр промывки. Время промывки на каждое место водозабор должно составлять не менее 2 мин.
   (Если заданные значения v H_2O и VS H_2O не достигнуты: \ Esc = Отмена, установите причину, повторите выполненные шаги)
6. Индикация на дисплее: гидравлическое давление (p H_2O), минимальная скорость течения (v H_2O), время промывки (t H_2O), потребляемый объем воды (V H_2O), объемный расход (V H_2O)\Enter
7. Esc >> меню «Пуск»\Управление памятью, передача данных >> 3.6

3.1.3. Программа промывки водовоздушной смесью с постоянно подаваемым сжатым воздухом

При использовании данной программы сжатый воздух постоянно подается с избыточным давлением 0,5 бар относительно измеренного гидравлического давления. При этом пневматические удары согласно программе «3.1.2. Промывка водовоздушной смесью с периодически подаваемым

сжатым воздухом» исключаются. Несмотря на существенное повышение эффективности очистки, пневматические удары сильнее нагружают трубопроводы. При наличии сомнений относительно прочности трубопроводов, проходящих очистку, можно применять данную программу. Плавное завихрение, возникающее вследствие постоянной подачи сжатого воздуха, повысит эффективность очистки по сравнению с программой «3.1.1. Промывка водой (без подачи воздуха)».

На дисплее устройства REMS Multi-Push отображается полученный расход воды.

Выполнение программы ↑ ↓ (8):

1. Промывка\Enter
2. Непрерыв. воздух\Enter
3. Проверьте и, при необходимости, измените заданное значение макс. номинального диаметра согласно таблице 2 (11) \ ↓
4. Введите объем воды промываемого участка промывки VA H_2O (0-999 л) (11)\Enter
5. Откройте подачу воды. Для завершения\Enter, (\ Esc = отмена)
6. Индикация на дисплее: гидравлическое давление (p H_2O), время промывки (t H_2O), потребляемый расход воды (V H_2O)\Enter
7. Esc >> меню «Пуск»\Управление памятью, передача данных >> 3.6

3.3. Программа проверки сантехнического оборудования питьевого водоснабжения с помощью сжатого воздуха

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для Германии в бюллетене T 82-2011 «Проверка на герметичность сантехнического оборудования питьевого водоснабжения с помощью сжатого воздуха, инертного газа или воды» Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ в пункте 3.1 «Общая информация» определены следующие национальные нормы:
«Ввиду возможности сжатия газов в случае проведения испытаний под давлением с помощью воздуха, исходя из физических свойств и соображений безопасности, следует соблюдать правила техники безопасности «Работы на газовый установках» и свод правил «Технические правила для газового оборудования DVGW-TRGI»». Поэтому по согласованию с компетентным отраслевым союзом, в соответствии с данным сводом правил испытательное давление было ограничено величиной 0,3 МПа/3 бар/43,5 фунт/кв. дюйм, как и при выполнении испытания нагружением и проверки на герметичность газопроводов. Тем самым выполняются национальные нормы».

Соблюдайте и выполняйте национальные правил техники безопасности, нормы и предписания, действующие в соответствующей стране применения.

Перед проведением испытания с помощью сжатого воздуха в обязательном порядке проверьте, способно ли сантехническое оборудование, проходящее испытание, выдерживать предварительно заданное или выбранное испытательное давление «p refer».

В разделе 6 стандарта EN 806-4:2010 указано, в частности, следующее: «Установки внутри зданий должны проходить испытание под давлением. Испытание можно проводить либо с использованием воды, либо, если это предусмотрено национальными нормами, с помощью чистого воздуха без масла, подаваемого под низким давлением, или инертных газов. Необходимо учитывать опасность вследствие высокого давления газа или воздуха в системе». Однако, кроме данного указания, стандарт EN 806-4:2010 не содержит других критериев испытания под давлением.

Испытания, описанные ниже, и заданные значения, сохраняемые в памяти устройства REMS Multi-Push, соответствуют действующему в Германии бюллетеню T 82-2011 Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ. Необходимо учитывать любые изменения, внесенные в данный бюллетень в будущем, или соответствующие действующие для конкретного места применения нормы, правила и предписания. При этом следует откорректировать измененные критерии испытания (ход испытания, испытательные давления и время проведения испытания) для заданных значений.

Выполнение программ можно прервать в любое время, нажав кнопку Esc (10). После этого все клапаны будут открыты, и давление в сантехническом оборудовании будет сброшено. Испытания будут сохранены и записаны в файл «Abbruch» (Отмена).

3.3.1. Проверка на герметичность с помощью сжатого воздуха (ZVSHK)
Испытательное давление 150 гПа (150 мбар)

Выполнение программы ↑ ↓ (8):

1. Проверка\Enter
2. Проверка воздухом\ Enter
3. Проверка на герм-сть\ Enter
4. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Номинальное испытательное давление» (p refer) (11) \ ↓
5. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Стабилизация» (t stabi) (11) \ ↓
6. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Время испытания» (t test) (11) \Enter
7. Действительное испытательное давление (p actual) приводится в соответствие номинальному испытательному давлению (p refer)\Enter
8. Проходит время стабилизации/ожидания (t stabi), после его истечения действительное испытательное давление (p actual) изменяется до величины номинального испытательного давления (p refer). Нажатием кнопки Enter можно преждевременно прервать время стабилизации/ожидания. В таком случае время испытания (t test) начнется незамедлительно (\ Esc = отмена).
9. Индикация на дисплее: номинальное испытательное давление (p refer), действительное испытательное давление (p actual), разность испытательного давления (p diff), время испытания (t test)\Enter
10. Esc >> меню «Пуск»\Управление памятью, передача данных >> 3.6

3.3.2. Испытание нагружением с помощью сжатого воздуха ≤ DN 50 (ZVSHK)
Испытательное давление 0,3 МПа (3 бар)

Выполнение программы ↑ ↓ (8):

1. Проверка\Enter
2. Проверка воздухом\Enter
3. Испыт. нагруж.≤ DN 50\Enter
   Дальнейшие шаги см. в разделе «Проверка на герметичность» 4. – 10.

3.3.3. Испытание нагружением с помощью сжатого воздуха > DN 50 (ZVSHK)
Испытательное давление 0,1 МПа (1 бар)

Выполнение программы ↑ ↓ (8):

1. Проверка\Enter
2. Проверка воздухом\Enter
3. Испыт. нагруж. > DN 50\Enter
   Дальнейшие шаги см. в разделе «Проверка на герметичность» 4. – 10.

3.4. Программы проверки сантехнического оборудования питьевого водоснабжения с помощью воды (только REMS Multi-Push SLW)

В разделе 6.1 стандарта EN 806-4:2010 предлагается выбрать один из методов проведения гидростатических испытаний под давлением 3 – A, B или C – в зависимости от материала и размера, устанавливаемых труб. Эти методы отличаются друг от друга различным порядком, давлением и временем проведения испытаний.

Для Германии в бюллетене T 82-2011 «Проверка на герметичность сантехнического оборудования питьевого водоснабжения с помощью сжатого воздуха, инертного газа или воды» Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ относительно предложенных в разделе 6.1 стандарта EN 806-4:2010 методов A, B и C проведения испытаний под давлением с использованием воды указано следующее: «Из соображений практической осуществимости на месте установки, на основании практических опытов был выбран модифицированный метод, применимый для всех материалов и комбинаций материалов. Для возможности выявления малейшей неплотности в ходе проверки на герметичность время испытания относительно нормативного было увеличено. Основу проведения проверки на герметичность с помощью воды для всех материалов составляет метод испытаний B согласно DIN EN 806-4». Установлено следующее:

Проверку на герметичность водой можно проводить, если:

- если с момента выполнения проверки на герметичность до ввода в эксплуатацию регулярно, но не реже одного раза в семь дней, осуществляется замена воды. Кроме того, если:
- выполняется промывка соединения с домашним или строительным водопроводом и, тем самым, обеспечивается возможность подключения и эксплуатации;
- наполнение трубопроводной системы осуществляется посредством гигиенически чистых компонентов;
- с момента выполнения проверки на герметичность до ввода в эксплуатацию система может быть целиком заполненной, и частичное наполнение невозможно.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гидропневматический насос, дополнительно устанавливаемый для данных испытаний в REMS Multi-Push SLW, питается от встроенного компрессора REMS Multi-Push. Гидропневматический насос нагнетает максимальное давление 1,8 МПа/18 бар/261 фунт/кв. дюйм. Перед проведением одного из испытаний с помощью воды по методу A, B или C в обязательном порядке проверьте, способно ли сантехническое оборудование, проходящее испытание, выдерживать предварительно заданное/выбранное испытательное давление «p refer».

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед отсоединением шланга высокого давления (26) от слива для проведения испытания под давлением с помощью воды (25) или от сантехнического оборудования питьевого водоснабжения давление должно быть полностью сброшено.

Выполнение программ можно прервать в любое время, нажав кнопку Esc (10). После этого все клапаны будут открыты, и давление в сантехническом оборудовании будет сброшено. Испытания будут сохранены и записаны в файл «Abbruch» (Отмена).

3.4.1. Испытание под давлением с помощью воды, метод испытания A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Выполнение программы ↑ ↓ (8):

1. Проверка\Enter
2. Проверка водой\Enter
3. Проверка водой A\Enter

4. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Номинальное испытательное давление» (p refer) (11) \ ↓
5. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Стабилизация» (t stabi) (11) \ ↓
6. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Время испытания» (t test) (11) \Enter
7. Действительное испытательное давление (p actual) приводится в соответствие номинальному испытательному давлению (p refer)\Enter
8. Проходит время стабилизации/ожидания (t stabi), после его истечения действительное испытательное давление (p actual) изменяется до величины номинального испытательного давления (p refer). Нажатием кнопки Enter можно преждевременно прервать время стабилизации/ожидания. Время испытания (t test) начнется незамедлительно (\ Esc = отмена).
9. Индикация на дисплее: номинальное испытательное давление (p refer), действительное испытательное давление (p actual), разность испытательного давления (p diff), время испытания (t test)\Enter
10. Esc >> меню «Пуск»\Управление памятью, передача данных >> 3.6

3.4.2. Испытание под давлением с помощью воды, **метод испытания Δ>10K (B/1):** Компенсация температуры (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Выполнение программы ↑ ↓ (8):

1. Проверка\Enter
2. Проверка водой\Enter
3. Проверка водой B\Enter
4. Испытание **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Номинальное испытательное давление» (p refer) (11) \ ↓
6. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Стабилизация» (t stabi) (11) \ ↓
7. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Время испытания» (t test) (11) \Enter
8. Действительное испытательное давление (p actual) приводится в соответствие номинальному испытательному давлению (p refer)\Enter
9. Проходит время стабилизации/ожидания (t stabi), после его истечения действительное испытательное давление (p actual) изменяется до величины номинального испытательного давления (p refer). Нажатием кнопки Enter можно преждевременно прервать время стабилизации/ожидания; время испытания (t test)\Enter (\ Esc = отмена).
10. Индикация на дисплее: номинальное испытательное давление (p refer), действительное испытательное давление (p actual), разность испытательного давления (p diff), время испытания (t test)\Enter
11. Esc >> меню «Пуск»\Управление памятью, передача данных >> 3.6

3.4.3. Испытание под давлением с помощью воды, **метод испытания PfS (B/2):** прессовые соединения не запрессованные, негерметичные (бюллетень Т 82-2011 Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ, дополнение стандарта EN 806-4:2010, 6.1.3.2,)

Выполнение программы ↑ ↓ (8):

1. Проверка\Enter
2. Проверка водой\Enter
3. Проверка водой B\Enter
4. Испытание **PfS (B/2)** \ Enter
5. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Номинальное испытательное давление» (p refer) (11) \ ↓
6. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Время испытания» (t test) (11) \Enter
7. Действительное испытательное давление (p actual) приводится в соответствие номинальному испытательному давлению (p refer)\Enter, время испытания (t test) начинается незамедлительно (\ Esc = отмена)
8. Индикация на дисплее: номинальное испытательное давление (p refer), действительное испытательное давление (p actual), разность испытательного давления (p diff), время испытания (t test)\Enter
9. Esc >> меню «Пуск»\Управление памятью, передача данных >> 3.6

3.4.4. Испытание под давлением с помощью воды, **метод испытания P+M (B/3):** системы трубопроводов из пластика и металла (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 и бюллетень Т 82-2011 Центрального союза специалистов по сантехнике, отоплению и кондиционированию ФРГ)

Выполнение программы ↑ ↓ (8):

1. Проверка\Enter
2. Проверка водой\Enter
3. Проверка водой B\Enter
4. Испытание **P+M (B/3)** \ Enter
5. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Номинальное испытательное давление» (p1 refer) (11) \ ↓
6. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Номинальное испытательное давление» (p2 refer) (11) \ ↓
7. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Время испытания» (t1 test) (11) \↓
8. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Время испытания» (t2 test) (11) \Enter
9. Действительное испытательное давление (p1 actual) приводится в соответствие номинальному испытательному давлению (p1 refer)\Enter, время испытания (t1 test) начинается незамедлительно (\ Esc = отмена)
10. Действительное испытательное давление (p2 actual) приводится в соответствие номинальному испытательному давлению (p2 refer)\Enter, время испытания (t2 test) начинается незамедлительно (\ Esc = отмена)
11. Индикация на дисплее: номинальное испытательное давление (p1 refer), действительное испытательное давление (p1 actual), разность испытательного давления (p1 diff), время испытания (t1 test) номинальное испытательное давление (p2 refer), действительное испытательное давление (p2 actual), разность испытательного давления (p2 diff), время испытания (t2 test) \Enter
12. Esc >> меню «Пуск»\Управление памятью, передача данных >> 3.6

3.4.5. Испытание под давлением с помощью воды, метод испытания C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Выполнение программы ↑ ↓ (8):

1. Проверка\Enter
2. Проверка водой\Enter
3. Проверка водой C\Enter
4. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Номинальное испытательное давление» (p refer) (11) \ ↓
5. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Стабилизация» (t0 stabi) (11) \ ↓
6. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Время испытания» (t1 test) (11) \↓
7. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Время испытания» (t2 test) (11) \ Enter
8. Действительное испытательное давление (p0 actual) приводится в соответствие номинальному испытательному давлению (p refer)\Enter
9. Проходит время стабилизации/ожидания (t stabi), после его истечения действительное испытательное давление (p actual) изменяется до величины номинального испытательного давления (p refer). Нажатием кнопки Enter можно преждевременно прервать время стабилизации/ожидания. Время испытания (t1 test) начнется незамедлительно, после этого начнется время испытания (t2 test) (\ Esc = отмена).
10. Индикация на дисплее: номинальное испытательное давление (p refer), действительное испытательное давление (p0 actual), разность испытательного давления (p0 diff), время испытания (t0 test) действительное испытательное давление (p1 actual), разность испытательного давления (p1 diff), время испытания (t1 test) действительное испытательное давление (p2 actual), разность испытательного давления (p2 diff), время испытания (t2 test)\Enter
11. Esc >> меню «Пуск»\Управление памятью, передача данных >> 3.6

3.5. Программа Воздушный компрессор

Давление отображается и регулируется на дисплее относительно выбранного номинального испытательного давления (p refer) – в порядке убывания в диапазоне 200 – 0 гПа (мбар, фунт/кв. дюйм) и в порядке возрастания в диапазоне 0,2 – 8,0 МПа (бар, фунт/кв. дюйм).

Выполнение программы ↑ ↓ (8):

1. Воздушный компрессор\Enter
2. Проверьте, а при необходимости измените заданное значение «Номинальное испытательное давление» (p refer) (11) \Enter
3. Давление в резервуаре нагнетается до номинального испытательного давления (p refer).
4. Esc >> меню «Пуск»\Управление памятью, передача данных >> 3.6

Если резервуар уже находится под давлением, то после его подсоединения его давление принимается за действительное p actual.

Выполнение программы можно прервать в любое время, нажав кнопку Esc (10). После этого все клапаны будут открыты, и давление будет сброшено. Параметры нагнетания будут сохранены и записаны в файл «Abbruch» (Отмена)

3.6. Управление памятью, передача данных, протоколирование

Для управления памятью предусмотрено 4 функции:

- Отображение сохраненных результатов выполнения программ промывки и испытания.
- Печать сохраненных результатов выполнения программ промывки и испытания на принтере. Вставьте принтер в USB-разъем (Рис. 2 (33)).
- Удаление сохраненных результатов выполнения программ промывки и испытания.
- Запись результатов выполнения программ промывки и испытания на USB-накопитель. Вставьте USB-накопитель в USB-разъем (Рис. 2 (33)).

Индикация/печать
Удалить файл №
Удалить все файлы
Сохранить на USB

Результаты выполнения программы промывки и испытания сохраняются с датой, временем и номером протокола на выбранном языке. Для протоколирования их можно сохранить на USB-накопитель или вывести на печать (накопитель и принтер в комплект поставки не входят). В сохраненные данные можно вносить необходимые изменения, например, ФИО заказчика, номер проекта, ФИО специалиста, проводящего испытание, и на внешних устройствах (например, ПК, ноутбук, планшетный ПК, смартфон).

3.7. Эксплуатация пневматических инструментов

Эксплуатацию пневматических инструментов с максимальным потреблением воздуха 230 Нл/мин можно производить непосредственно от ресивера

для сжатого воздуха. Давление, нагнетаемое от ресивера для сжатого воздуха, можно проверять на манометре ресивера (Рис. 4 (30)). С помощью аварийного выключателя компрессора (Рис. 4 (29)) можно в любое время отключить компрессор. Для регулирования давления пневматических инструментов (Рис. 4 (31)) нужно поднять регулятор. Установленное давление можно проверить на манометре пневматических инструментов (Рис. 4 (32)).

3.8. Транспортировка и хранение

Для предотвращения повреждений полностью опорожните электронное устройство промывки и испытания под давлением, а также шланги, храните устройство при температуре ≥ 5°C. Воду, оставшуюся после промывки или испытания под давлением с водой, можно удалить с помощью соединительного шланга компрессора/патрубков для подключения к сети водоснабжения (Рис. 5 (38) (принадлежности). Одна сторона шланга подсоединяется ко входу для пневматических инструментов (Рис. 4 (28)), а другая – ко входу для подачи жидкости при промывке (Рис. 1 (14)) или входу для подачи жидкости при испытании под давлением с помощью воды Рис. 1 (24)). Дальнейшие шаги см. в 3.7.

Для предотвращения загрязнений закройте патрубки для подключения к сети водоснабжения на приборе и шланги крышками или пробками.

4. Поддержание в исправном состоянии

4.1. Техосмотр

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед техосмотром извлеките сетевой штекер из розетки! Перед каждым применением проверяйте шланги и уплотнения на наличие повреждений. Не используйте поврежденные шланги и уплотнения.

4.2. Техобслуживание

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед проведением работ по техническому обслуживанию извлеките сетевой штекер из розетки! Регулярно проверяйте и, при необходимости, опорожняйте емкость фильтра конденсата и твердых частиц электронного устройства для промывки и испытания под давлением с компрессором. При этом производите очистку и, при необходимости, замену патрона фильтра. Для этого отверните 6 винтов на защитном кожухе (Рис. 1 (37)) и снимите защитный кожух. Содержите все шланговые соединения в чистоте. Время от времени вывинчивайте обе резьбовые пробки для конденсата (Рис. 1 (34)) и сливайте конденсат из ресивера для сжатого воздуха (Рис. 1 (35)).

Для длительного хранения даты и времени производите замену миниатюрного элемента питания (литий CR1220, 3 В) на тыльной стороне панели управления (Рис. 1 (36)) приблизительно один раз в 2 года. Для этого отверните 6 винтов на защитном кожухе (Рис. 1 (37)) и снимите защитный кожух. Затем отверните 4 винта панели управления и замените миниатюрный элемент питания с тыльной стороны панели управления.

Очищайте пластмассовые детали (например, корпус) только средством REMS CleanM (№ изд. 140119) или мягким мылом и влажной тряпкой. Не используйте хозяйственные чистящие средства. Они содержат различные химические соединения, которые могут повредить пластмассовые детали. Для очистки пластмассовых деталей не применяйте бензин, скипидар, растворители и аналогичные вещества.

Избегайте попадания жидкости на внутренние компоненты электронного устройства для промывки и испытания под давлением с компрессором.

4.3. Ремонт

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед проведением работ по техническому уходу извлеките сетевой штекер из розетки! Эти работы разрешается выполнять только квалифицированным специалистам.

5. Неисправность

ПРИМЕЧАНИЕ

При наличии неисправностей в первую очередь удостоверьтесь в том, что на блоке ввода и управления установлена новейшая версия программного обеспечения (Ver. Software) . Для отображения версии выберите меню Einstellungen (Настройки), а затем – Данные устройства. Новейшую версию программного обеспечения для блока ввода и управления можно загрузить при помощи USB-накопителя с www.rems.de → Downloads → Software. Сравните номер версии программного обеспечения с номером новейшей версии ПО и при необходимости загрузите новейшую версию на блок ввода и управления при помощи USB-накопителя. Дальнейшие шаги см. в 2.3.

5.1. Неисправность: после нажатия двухпозиционной кнопки Вкл./Выкл. (4) электронное устройство для промывки и испытания под давлением с компрессором не включается.

Причина:	Способ устранения:
● Двухпозиционная кнопка Вкл./Выкл. (Рис. 2 (4)) нажата слишком коротко.	● Нажмите двухпозиционную кнопку Вкл./Выкл. и удерживайте е примерно 2 с, а затем отпустите.
● Автоматический выключатель дифференциального тока PRCD (Рис. 1 (1)) не включен.	● Включите автоматический выключатель дифференциального тока PRCD, как описано в п. 2.1.
● Неисправность соединительного провода/PRCD.	● Замените соединительный провод/PRCD силами квалифицированного персонала или авторизованной станции техобслуживания REMS согласно договору.
● Неисправность электронного устройства для промывки и проверки под давлением с компрессором.	● Проверьте и отремонтируйте электронное устройство для промывки и проверки под давлением с компрессором на авторизованной станции техобслуживания REMS согласно договору.

5.2. Неисправность: компрессор не запускается, несмотря на незначительное давление или отсутствие такового в ресивере для сжатого воздуха (см. показания манометра ресивера для сжатого воздуха (Рис.4 (30))).

Причина:	Способ устранения:
● Аварийный выключатель компрессора (Рис. 4 (29)) отключен.	● Включите компрессор, подняв аварийный выключатель.
● Неисправность электронного устройства для промывки и проверки под давлением с компрессором.	● Проверьте и отремонтируйте электронное устройство для промывки и проверки под давлением с компрессором на авторизованной станции техобслуживания REMS согласно договору.

5.3. Неисправность: в программе «Промывка» не достигнута требуемая минимальная скорость течения.

Причина:	Способ устранения:
● Запорный кран домового подключения открыт лишь частично.	● Откройте запорный кран полностью.
● Загрязнение фильтра тонкой очистки (Рис. 3 (12)).	● Очистите или замените фильтр тонкой очистки и сменный элемент фильтра.
● Недостаточное количество открываемых мест водозабора.	● Откройте соответствующее количество мест водозабора.
● Шланги подсоединены неправильно.	● Подсоедините шланги, как показано на Рис. 3.
● Введены неправильные заданные значения.	● Проверьте и, при необходимости, исправьте заданные значения. Заново запустите программу.
● Засорение клапанов, в трубопроводах значительное количество нерастворимого осадка.	● Очистите/замените клапан(ы). Устраните осадок.

5.5. Неисправность: в программе очистки сжатым воздухом или воздушного компрессора не достигнуто предварительно заданное давление (p refer).

Причина:	Способ устранения:
● Отсутствие герметичности сантехнического оборудования или шланга для подачи сжатого воздуха (Рис. 4 (23)).	● Проверьте сантехническое оборудование на герметичность. Замените шланг для подачи сжатого воздуха.
● Нет давления или низкое давление в ресивере для сжатого воздуха.	● См. 5.2. Неисправность.
● Неисправность электронного устройства для промывки и проверки под давлением с компрессором.	● Проверьте и отремонтируйте электронное устройство для промывки и проверки под давлением с компрессором на авторизованной станции техобслуживания REMS согласно договору.

5.6. Неисправность: в программе испытания с помощью воды не создается предварительно заданное давление (p refer) (только Multi-Push SLW).

Причина:	Способ устранения:
● Отсутствие герметичности всасывающего/напорного шланга (Рис. 1 (13)) или шланга высокого давления (Рис. 4 (26)).	● Замените всасывающий/напорный шланг или шланг высокого давления.
● Гидропневматический насос не нагнетает давление.	● Подключите всасывающий/напорный шланг между домовым подсоединением и входом для подачи жидкости при испытании под давлением с помощью воды, см. 2.6.2.
● Запорный кран водоснабжения перекрыт или открыт частично.	● Откройте запорный кран полностью.
● Нет давления или низкое давление воздуха в ресивере для сжатого воздуха.	● Требуется сжатый воздух для гидропневматического насоса, см. 5.2. Неисправность.
● Неисправность электронного устройства для промывки и проверки под давлением с компрессором.	● Проверьте и отремонтируйте электронное устройство для промывки и проверки под давлением с компрессором на авторизованной станции техобслуживания REMS согласно договору.

5.7. Неисправность: после выполнения программ испытания с помощью воды или во время испытания с помощью воды B, P+M давление в испытываемом трубопроводе не снижается.

Причина:	Способ устранения:
● Слив воды для сброса давления (Рис. 4 (27)) загрязнен или неисправен.	● Очистите или замените слив воды для сброса давления силами квалифицированного персонала или авторизованной станции техобслуживания REMS согласно договору.
● Неисправность электронного устройства для промывки и проверки под давлением с компрессором.	● Проверьте и отремонтируйте электронное устройство для промывки и проверки под давлением с компрессором на авторизованной станции техобслуживания REMS согласно договору.

5.8. Неисправность: при каждом включении электронного устройства для промывки и испытания под давлением с компрессором приходится заново устанавливать дату и время.

Причина:	Способ устранения:
● Аккумуляторная батарея разряжена.	● Замените аккумуляторную батарею. См. 4.2.

5.9. Неисправность: новая версия программного обеспечения не установлена.

Причина:	Способ устранения:
● USB-накопитель не найден.	● Используйте другой USB-накопитель.
● Новая версия программного обеспечения не записана на USB-накопитель.	● Скопируйте новую версию программного обеспечения на USB-накопитель.
● Во время установки USB-накопитель был извлечен из USB-разъема (Рис. 2 (33)).	● Повторите указанные шаги, как описано в п. 2.3. По возможности применяйте USB-накопитель со светодиодом.
● На USB-накопителе была создана папка, в которую была скопирована новая версия программного обеспечения.	● Переместите новую версию программного обеспечения в корневой каталог USB-накопителя.

6. Утилизация

Электронное устройство для промывки и испытания под давлением с компрессором нельзя утилизировать с бытовыми отходами после истечения срока службы. Производите утилизацию устройства надлежащим образом в соответствии с нормами законодательства.

7. Гарантийные условия изготовителя

Гарантийный период составляет 12 месяцев после передачи нового изделия первому пользователю. Время передачи подтверждается отправкой оригинала документов, подтверждающих покупку. Документы должны содержать информацию о дате покупки и обозначение изделия. Все функциональные дефекты, возникшие в гарантийный период, если они доказано возникли из-за дефекта изготовления или материала, устраняются бесплатно. После устранения дефекта срок гарантии на изделие не продлевается и не возобновляется. Дефекты, возникшие по причине естественного износа, неправильного обращения или злоупотребления, несоблюдения эксплуатационных предписаний, непригодных средств производства, избыточных нагрузок, применения не в соответствии с назначением, собственных или посторонних вмешательств, или же по иным причинам, за которые ф-ма REMS ответственности не несет, из гарантии исключаются.

Гарантийные работы может выполнять только контрактная сервисная мастерская, уполномоченная ф-мой REMS. Претензии признаются только в том случае, если изделие передано в уполномоченную ф-мой REMS контрактную сервисную мастерскую без предварительных вмешательств и в неразобранном состоянии. Замененные изделия и детали переходят в собственность ф-мы REMS.

Расходы по доставке в обе стороны несет пользователь.

Законные права пользователя, в особенности его гарантийные претензии к продавцу при наличии недостатков, настоящей гарантией не ограничиваются. Данная гарантия изготовителя действует только в отношении новых изделий, которые куплены и используются в Европейском Союзе, Норвегии или Швейцарии.

В отношении данной гарантии действует Немецкое право за исключением Соглашения Объединенных Наций о контрактах по международной закупке товаров (CISG).

8. Перечень деталей

Перечень деталей см. www.rems.de → Загрузка → Перечень деталей.

Μετάφραση των πρωτότυπων οδηγιών χρήσης

Εικ. 1 – 6:
Εικ. 1: Άποψη των εισόδων με πίνακα ελέγχου και PRCD
Εικ. 2: Πίνακας ελέγχου της μονάδας καταχωρήσεων και ελέγχου
Εικ. 3: Σύνδεση στην παροχή νερού / εγκατάσταση
Εικ. 4: Άποψη των εξόδων
Εικ. 5: Πλύση συστήματος θέρμανσης/κυκλωμάτων θέρμανσης
Εικ. 6: Σωλήνας σύνδεσης συμπιεστή/συνδέσεων νερού

1 Διακόπτης ασφαλείας PRCD
2 Πλήκτρο RESET
3 Πλήκτρο TEST
4 Διακόπτης on/off
5 Λυχνία ελέγχου
6 Οθόνη (LCD)
7 Πλήκτρο „?“
8 Πλήκτρα-βέλη ↑ ↓
9 Πλήκτρο Enter
10 Πλήκτρο Esc
11 Πλήκτρα-βέλη ← →
12 Λεπτό φίλτρο
13 Εύκαμπτος σωλήνας αναρρόφησης/πίεσης
14 Παροχή Πλύση
15 Εκροή Πλύση
22 Έξοδος Έλεγχος πίεσης με πεπιεσμένο αέρα, Απολύμανση, Καθαρισμός, Συντήρηση, Αεροπιεστική αντλία
23 Εύκαμπτος σωλήνας πεπιεσμένου αέρα
24 Παροχή Έλεγχος πίεσης με νερό
25 Εκροή Έλεγχος πίεσης με νερό
26 Εύκαμπτος σωλήνας υψηλής πίεσης
27 Εκροή νερού Περιστολή πίεσης
28 Σύνδεση εργαλείων πεπιεσμένου αέρα
29 Πλήκτρο διακοπής εκτάκτου ανάγκης συμπιεστή
30 Μανόμετρο δοχείου πίεσης
31 Ρύθμιση πίεσης εργαλείων πεπιεσμένου αέρα
32 Μανόμετρο εργαλείων πεπιεσμένου αέρα
33 Σύνδεση USB
34 Βίδα ασφαλείας νερού συμπύκνωσης
35 Δοχείο πίεσης
36 Πίνακας ελέγχου
37 Προστατευτικό περίβλημα
38 Εύκαμπτος σωλήνας σύνδεσης συμπιεστή/συνδέσεων νερού
39 Λυχνία ελέγχου PRCD

Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διαβάστε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες. *Παράλειψη τήρησης των υποδείξεων ασφαλείας και των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά και/ή σοβαρούς τραυματισμούς.*

Φυλάξετε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες για μελλοντική χρήση.

1) Ασφάλεια θέσης εργασίας
α) Διατηρείτε το χώρο εργασίας σας καθαρό και καλά φωτισμένο. *Απουσία τάξης και φωτισμού στους χώρους εργασίας μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα.*
β) Μην χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης, στο οποίο υπάρχουν εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνες. *Τα ηλεκτρικά εργαλεία παράγουν σπινθήρες, οι οποίοι μπορεί να αναφλέξουν τη σκόνη ή τους ατμούς.*
γ) Κατά τη χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου κρατήστε μακριά παιδιά και άλλα άτομα. *Εάν κάποιος αποσπάσει την προσοχή σας μπορεί να χάσετε τον έλεγχο του εργαλείου.*

2) Ηλεκτρική ασφάλεια
α) Το βύσμα σύνδεσης του ηλεκτρικού εργαλείου πρέπει να ταιριάζει με την πρίζα. Απαγορεύεται η καθ' οιονδήποτε τρόπο τροποποίηση του βύσματος. *Μην χρησιμοποιείτε προσαρμογέα μαζί με γειωμένα ηλεκτρικά εργαλεία. Μη τροποποιημένα βύσματα και κατάλληλες πρίζες μειώνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.*
β) Αποφύγετε να αγγίξετε με το σώμα τις γειωμένες επιφάνειες, όπως σωλήνες, θερμάνσεις, φούρνους και ψυγεία. *Υπάρχει αυξημένος κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, όταν το σώμα είναι γειωμένο.*
γ) Τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να προφυλάσσονται από τη βροχή και υγρασία. *Η διείσδυση νερού σ΄ένα ηλεκτρικό εργαλείο αυξάνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.*
δ) Μην κάνετε κακή χρήση του καλωδίου σύνδεσης, προκειμένου να μεταφέρετε ή να αναρτήσετε το ηλεκτρικό εργαλείο ή να αφαιρέσετε το βύσμα από την πρίζα. Προστατεύετε το καλώδιο σύνδεσης από θερμότητα, λάδια, αιχμηρές γωνίες ή κινούμενα μέρη της συσκευής. *Τα κατεστραμμένα ή μπερδεμένα καλώδια αυξάνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.*
ε) Όταν εργάζεστε μ΄ένα ηλεκτρικό εργαλείο στην ύπαιθρο, χρησιμοποιήστε μόνο μπαλαντέζες που είναι κατάλληλες επίσης και για εξωτερικούς χώρους. *Η χρήση ενός καλωδίου προέκτασης που είναι κατάλληλο για εξωτερικούς χώρους μειώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.*
στ) Όταν είναι απαραιτήτως αναγκαίο να χρησιμοποιηθεί το ηλεκτρικό εργαλείο σε υγρό περιβάλλον, τότε χρησιμοποιήστε προστατευτικό διακόπτη ρεύματος αδυναμίας. *Η χρήση ενός προστατευτικού διακόπτη ρεύματος αδυναμίας μειώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.*

3) Ασφάλεια ανθρώπων
α) Να είστε προσεχτικοί, να προσέχετε τι κάνετε και να είστε συνετοί όταν εργάζεστε μ΄ένα ηλεκτρικό εργαλείο. Μην χρησιμοποιείτε ηλεκτρικά εργαλεία όταν αισθάνεστε κουρασμένοι ή όταν βρίσκεστε υπό την επήρρεια ναρκωτικών, αλκοόλ ή φαρμάκων. *Μια στιγμή απροσεξίας κατά τον χειρισμό του ηλεκτρικού εργαλείου μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς.*
β) Να φοράτε πάντα τον ατομικό σας εξοπλισμό προστασίας και πάντα γυαλιά προστασίας. *Η χρήση του ατομικού σας εξοπλισμού προστασίας, όπως μάσκα σκόνης, αντιολισθητικά παπούτσια ασφαλείας, κράνος προστασίας ή ωτασπίδες, ανάλογα με το είδος και την εφαρμογή του ηλεκτρικού εργαλείου, μειώνει τον κίνδυνο τραυματισμών.*
γ) Αποφεύγετε την άσκοπη θέση σε λειτουργία. Βεβαιώνεστε ότι το ηλεκτρικό εργαλείο είναι απενεργοποιημένο προτού το συνδέσετε στην παροχή ρεύματος, το σηκώσετε ή το μεταφέρετε. *Εάν κατά τη μεταφορά του ηλεκτρικού εργαλείου έχετε το δάχτυλό σας στο διακόπτη ή συνδέετε τη συσκευή ενεργοποιημένη στην παροχή ρεύματος μπορεί να προκληθούν ατυχήματα.*
δ) Αφαιρέστε εργαλεία ρύθμισης ή βιδολόγους, πριν θέσετε το ηλεκτρικό εργαλείο σε λειτουργία. *Ένα εργαλείο ή ένας βιδολόγος που βρίσκεται μέσα σε περιστρεφόμενο τμήμα του εργαλείου μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς.*
ε) Αποφεύγετε μη κανονικές στάσεις του σώματος. Φροντίστε να στέκεσετε σταθερά και να κρατάτε την ισορροπία σας ανά πάσα στιγμή. *Μ΄αυτόν τον τρόπο μπορείτε να ελέγξετε καλύτερα το ηλεκτρικό εργαλείο σε αναπάντεχες καταστάσεις.*
στ) Φοράτα κατάλληλη ενδυμασία. Μην φοράτε φαρδιά ρούχα ή κοσμήματα. Κρατάτε μακριά από την περιοχή κοπής μαλλιά, ενδύματα και γάντια. *Η ευρύχωρη, χαλαρή ενδυμασία, τα κοσμήματα ή τα μακριά μαλλιά μπορεί να πιαστούν στα κινούμενα τμήματα.*

4) Χρήση και χειρισμός του ηλεκτρικού εργαλείου
α) Μην υπερφορτίζετε το εργαλείο. Χρησιμοποιήστε για την εργασία σας το ανάλογο και κατάλληλο ηλεκτρικό εργαλείο. *Με το κατάλληλο εργαλείο εργάζεστε καλύτερα και ασφαλέστερα στο καθορισμένο φάσμα απόδοσης.*
β) Μην χρησιμοποιείτε ηλεκτρικά εργαλεία των οποίων οι διακόπτες έχουν βλάβη. *Ένα ηλεκτρικό εργαλείο που δεν είναι δυνατόν να ανάψει ή να σβήσει, είναι επικίνδυνο και πρέπει να επισκευαστεί.*
γ) Αφαιρείτε το βύσμα από την πρίζα προτου προβείτε σε ρυθμίσεις στη συσκευή, σε αλλαγή εξαρτημάτων ή σε απομάκρυνση της συσκευής. *Αυτό το μέτρο προφύλαξης εμποδίζει την άσκοπη εκκίνηση του ηλεκτρικού εργαλείου.*
δ) Φυλάξτε το ηλεκτρικό εργαλείο, όταν δεν το χρησιμοποιείτε, μακριά από τα παιδιά. Μην επιτρέψετε σε άτομα που δεν γνωρίζουν το εργαλείο ή δεν έχουν διαβάσει τις παρούσες οδηγίες, να το χρησιμοποιήσουν. *Τα ηλεκτρικά εργαλεία είναι επικίνδυνα όταν τα χρησιμοποιούν άπειρα άτομα.*
ε) Περιποιηθείτε το ηλεκτρικό εργαλείο με μεγάλη φροντίδα. Ελέγξτε αν λειτουργούν απρόσκοπτα τα κινούμενα τμήματα του εργαλείου, βεβαιωθείτε ότι δεν μπλοκάρουν, ελέγξτε αν τμήματα έχουν σπάσει ή έχουν φθαρεί σε βαθμό που να επηρεάζουν την κανονική λειτουργία του ηλεκτρικού εργαλείου. Τα φθαρμένα τμήματα πρέπει να επισκευάζονται πριν την χρήση του εργαλείου από ειδικευμένο προσωπικό από ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών. *Για πολλά ατυχήματα η αιτία προέρχεται από ηλεκτρικά εργαλεία που δεν έχουν συντηρηθεί κανονικά.*
στ) Χρησιμοποιείτε ηλεκτρικά εργαλεία, εξαρτήματα, καλούπια, κτλ. σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες. Συνυπολογίζετε παράλληλα τις συνθήκες εργασίας και την προς εκτέλεση εργασία. *Διαφορετική από την προβλεπόμενη χρήση ηλεκτρικών εργαλείων μπορεί να δημιουργήσει επικίνδυνες καταστάσεις.*
ζ) Διατηρείτε τις λαβές στεγνές, καθαρές και χωρίς λάδι/γράσο. *Οι ολισθηρές λαβές εμποδίζουν τον ασφαλή χειρισμό και έλεγχο του ηλεκτρικού εργαλείου σε αναπάντεχες καταστάσεις.*

5) Σέρβις
α) Το ηλεκτρικό εργαλείο πρέπει να επισκευάζεται μόνο από ειδικευμένο προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά. *Έτσι είναι εξασφαλισμένο ότι θα διατηρηθεί η ασφάλεια του εργαλείου.*

Υποδείξεις ασφαλείας για ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διαβάστε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες. Παράλειψη τήρησης των υποδείξεων ασφαλείας και των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά και/ή σοβαρούς τραυματισμούς.

Φυλάξετε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες για μελλοντική χρήση.

- **Μη χρησιμοποιείτε ποτέ το ηλεκτρικό εργαλείο χωρίς τον επισυναπτόμενο διακόπτη ασφαλείας PRCD.** *Η χρήση διακόπτη ασφαλείας μειώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.*
- **Το ηλεκτρικό εργαλείο αναπτύσσει πολύ υψηλές πιέσεις, σε περιπτώσεις εφαρμογής με πεπιεσμένο αέρα μέχρι και 1 MPa/10 bar/145 psi και με νερό μέχρι και 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Συνεπώς, πρέπει να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί. Κατά τις εργασίες με την ηλεκτρική συσκευή απομακρύνετε τρίτους από την περιοχή εργασίας.*
- **Μη χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο εάν έχει υποστεί βλάβη.** *Υπάρχει κίνδυνος ατυχήματος.*
- **Ελέγχετε τους εύκαμπτους σωλήνες υψηλής πίεσης για πιθανές βλάβες πριν από κάθε χρήση.** *Οι κατεστραμμένοι εύκαμπτοι σωλήνες υψηλής πίεσης*

μπορεί να σπάσουν και να προκαλέσουν τραυματισμούς.

- **Για το ηλεκτρικό εργαλείο χρησιμοποιείτε μόνο γνήσιους εύκαμπτους σωλήνες υψηλής πίεσης, βαλβίδες και συνδέσμους.** *Έτσι διατηρείται η ασφάλεια της συσκευής.*
- **Κατά τη λειτουργία τοποθετείτε το ηλεκτρικό εργαλείο οριζόντια και σε στεγνό μέρος.** *Η εισχώρηση νερού σε μια ηλεκτρική συσκευή αυξάνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.*
- **Μη στρέφετε προς το ηλεκτρικό εργαλείο εκτοξευτήρες υγρού, ούτε καν για να το καθαρίσετε.** *Η εισχώρηση νερού σε μια ηλεκτρική συσκευή αυξάνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.*
- **Απαγορεύεται η προώθηση με την ηλεκτρική συσκευή εύφλεκτων ή εκρηκτικών υγρών, για παράδειγμα βενζίνης, λαδιού, αλκοόλ, διαλυτικών ουσιών.** *Οι ατμοί ή τα υγρά μπορεί να πάρουν φωτιά ή να εκραγούν.*
- **Μη λειτουργείτε το ηλεκτρικό εργαλείο σε χώρους όπου υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.** *Οι ατμοί ή τα υγρά μπορεί να πάρουν φωτιά ή να εκραγούν.*
- **Προστατεύετε το ηλεκτρικό εργαλείο από τον παγετό.** *Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στη συσκευή. Εάν χρειαστεί, αφήστε το ηλεκτρικό εργαλείο να λειτουργήσει εν κενώ για περ. 1 λεπτό, ώστε να χυθεί το υπόλοιπο νερό.*
- **Μην αφήνετε ποτέ το ηλεκτρικό εργαλείο να λειτουργεί χωρίς επίβλεψη. Σε περίπτωση μεγάλων παύσεων εργασίας απενεργοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο από το διακόπτη λειτουργίας (4) και αφαιρείτε το βύσμα από την πρίζα.** *Εάν οι ηλεκτρικές συσκευές μένουν ανεπιτήρητες, ενδέχεται να προκύψουν κίνδυνοι, οι οποίοι μπορεί να προκαλέσουν υλικές και/ή σωματικές ζημιές.*
- **Μη λειτουργείτε το ηλεκτρικό εργαλείο για μεγάλο χρονικό διάστημα σε κλειστό σύστημα σωληνώσεων.** *Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στο ηλεκτρικό εργαλείο λόγω υπερθέρμανσης.*
- **Παιδιά και άτομα που λόγω φυσικών, αισθητικών ή πνευματικών ικανοτήτων τους ή απειρίας ή έλλειψης γνώσης δεν είναι σε θέση να χειρίζονται με ασφάλεια το ηλεκτρικό εργαλείο δεν επιτρέπεται να το χρησιμοποιούν χωρίς την επίβλεψη ή τις οδηγίες ενός υπεύθυνου.** *Σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει κίνδυνος εσφαλμένου χειρισμού και τραυματισμών.*
- **Αφήνετε το ηλεκτρικό εργαλείο μόνο στα χέρια καταρτισμένων ατόμων.** *Άτομα νεαρής ηλικίας επιτρέπεται να χρησιμοποιούν το ηλεκτρικό εργαλείο μόνο όταν είναι άνω των 16 ετών και μόνο στο πλαίσιο της ολοκλήρωσης της επαγγελματικής τους κατάρτισης και εφόσον έχουν τεθεί υπό την επίβλεψη καταρτισμένου ατόμου.*
- **Ελέγχετε τακτικά το καλώδιο σύνδεσης της ηλεκτρικής συσκευής και τα καλώδια προέκτασης για τυχόν βλάβες.** *Σε περίπτωση βλάβης τους, πρέπει να αντικαθίστανται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό ή από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.*
- **Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένα και αναλόγως επισημασμένα καλώδια προέκτασης με επαρκές εμβαδόν διατομής και τουλάχιστον με κατηγορία προστασίας σύμφωνη με το σημείο 1.4. Ηλεκτρικά στοιχεία.** *Χρησιμοποιείτε καλώδια προέκτασης μέγιστου μήκους 10 μ. με εμβαδόν διατομής 1,5 mm², 10–30 μ. με εμβαδόν διατομής 2,5 mm².*

Επεξήγηση συμβόλων

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Κίνδυνος μέτριου βαθμού, μη τήρηση θα μπορούσε να επιφέρει θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς (μη αντιστρεπτούς).
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ	Κίνδυνος χαμηλού βαθμού, μη τήρηση θα μπορούσε να επιφέρει μέτριους τραυματισμούς (αντιστρεπτούς).
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Υλικές ζημιές, χωρίς υπόδειξη ασφαλείας! Χωρίς κίνδυνο τραυματισμού.
	Πριν τη θέση σε λειτουργία διαβάστε τις οδηγίες χρήσης
	Χρησιμοποιείτε προστατευτικά ματιών
	Χρησιμοποιείτε προστατευτικά γάντια
	Το ηλεκτρικό εργαλείο αντιστοιχεί στην κατηγορία προστασίας I
	Φιλική για το περιβάλλον αποκομιδή
	Σήμανση συμμόρφωσης CE

1. Τεχνικά χαρακτηριστικά

Προβλεπόμενη χρήση

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο μόνο κατά πως προβλέπεται. Η μη τήρηση των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς.

Το REMS Multi-Push προορίζεται για

- **Πλύση εγκαταστάσεων πόσιμου νερού με νερό** κατά EN 806-4:2010 και σύμφωνα με το ενημερωτικό δελτίο T 84-2004 "Πλύση, απολύμανση και θέση σε λειτουργία εγκαταστάσεων πόσιμου νερού" της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού και για πλύση συστημάτων θερμαντικών σωμάτων και θερμαντικών πάνελ.
- **Πλύση εγκαταστάσεων πόσιμου νερού με μείγμα νερού/αέρα με διακοπτόμενο πεπιεσμένο αέρα** κατά EN 806-4:2010 και σύμφωνα με το ενημερωτικό δελτίο T 84-2004 "Πλύση, απολύμανση και θέση σε λειτουργία εγκαταστάσεων πόσιμου νερού" της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού και για πλύση συστημάτων θερμαντικών σωμάτων και θερμαντικών πάνελ.
- **Πλύση συστημάτων σωληνώσεων με μείγμα νερού/αέρα με συνεχή πεπιεσμένο αέρα**
- **Απολύμανση, καθαρισμό και συντήρηση:** Απολύμανση εγκαταστάσεων πόσιμου νερού κατά EN 806-4:2010 και σύμφωνα με το ενημερωτικό δελτίο T 84-2004 "Πλύση, απολύμανση και θέση σε λειτουργία εγκαταστάσεων πόσιμου νερού" της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού και άλλων συστημάτων σωληνώσεων. Καθαρισμός και συντήρηση συστημάτων θερμαντικών σωμάτων και θερμαντικών πάνελ. Χρήση διαφόρων πρόσθετων ουσιών για απολύμανση, καθαρισμό και συντήρηση για διάφορες εφαρμογές με μονάδα παροχής για την παροχή των πρόσθετων ουσιών.
- **Έλεγχο στεγανότητας εγκαταστάσεων πόσιμου νερού με πεπιεσμένο αέρα** σύμφωνα με το ενημερωτικό δελτίο T 82-2011 "Έλεγχος στεγανότητας εγκαταστάσεων πόσιμου νερού" της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού και για έλεγχο στεγανότητας και πίεσης άλλων συστημάτων σωληνώσεων και δοχείων.
- **Έλεγχο καταπόνησης εγκαταστάσεων πόσιμου νερού με πεπιεσμένο αέρα** σύμφωνα με το ενημερωτικό δελτίο T 82-2011 "Έλεγχος στεγανότητας εγκαταστάσεων πόσιμου νερού" της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού και για έλεγχο καταπόνησης άλλων συστημάτων σωληνώσεων και δοχείων.
- **Υδροστατικό έλεγχο πίεσης εγκαταστάσεων πόσιμου νερού με νερό κατά EN 806-4:2010, Διαδικασία ελέγχου A** και για έλεγχο στεγανότητας και πίεσης άλλων συστημάτων σωληνώσεων και δοχείων.
- **Υδροστατικό έλεγχο πίεσης εγκαταστάσεων πόσιμου νερού με νερό κατά EN 806-4:2010, Διαδικασία ελέγχου B** / τροποποιημένο σύμφωνα με το ενημερωτικό δελτίο T 82-2011 "Έλεγχος στεγανότητας εγκαταστάσεων πόσιμου νερού" της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού και για έλεγχο στεγανότητας και πίεσης άλλων συστημάτων σωληνώσεων και δοχείων.
- **Υδροστατικό έλεγχο πίεσης εγκαταστάσεων πόσιμου νερού με νερό κατά EN 806-4:2010, Διαδικασία ελέγχου C** και για έλεγχο στεγανότητας και πίεσης άλλων συστημάτων σωληνώσεων και δοχείων.
- **Αεροπιεστική αντλία** για ρυθμισμένη πλήρωση δοχείων παντός τύπου με πεπιεσμένο αέρα ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Λειτουργία εργαλείων πεπιεσμένου αέρα** με απαιτούμενη ποσότητα αέρα μέχρι ≤ 230 Nl/min

Όλες οι λοιπές εφαρμογές δεν ανταποκρίνονται στον προορισμό χρήσης και συνεπώς απαγορεύονται.

Προσοχή: Στα πλαίσια της προβλεπόμενης χρήσης πρέπει, επίσης, να τηρούνται οι ισχύοντες για το χώρο λειτουργίας εθνικοί κανονισμοί ασφαλείας, οι κανόνες και οι διατάξεις, κυρίως τα εξής τεχνικά πρότυπα και οι κανόνες:

Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 806-4:2010

Στα πλαίσια της προς το παρόν ισχύουσας ευρωπαϊκής Οδηγίας 98/83/ΕΚ "σχετικά με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης" εγκρίθηκε στις 2010-02-23 το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 806-4:2010 "Τεχνικοί κανόνες για εγκαταστάσεις πόσιμου νερού – Μέρος 4: Εγκατάσταση" από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN), το οποίο και έπρεπε μέχρι το Σεπτέμβριο 2010 να λάβει τη μορφή εθνικού προτύπου σε όλα τα ευρωπαϊκά έθνη. Σε αυτό το πρότυπο καθορίζονται αρχικά πανευρωπαϊκώς ισχύοντες κανονισμοί σχετικά με τη θέση σε λειτουργία εγκαταστάσεων πόσιμου νερού, π.χ. για πλήρωση, έλεγχο πίεσης, πλύση και απολύμανση.

Στην Παράγραφο 6 του EN 806-4:2010 περιγράφεται η "πλήρωση και ο υδροστατικός έλεγχος πίεσης εγκαταστάσεων εντός κτιρίων για νερό ανθρώπινης κατανάλωσης". "Εγκαταστάσεις εντός κτιρίων πρέπει να υπόκεινται σε έλεγχο πίεσης. Ο έλεγχος αυτός μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με νερό ή, εφόσον εθνικοί κανονισμοί το επιτρέπουν, μπορούν να χρησιμοποιηθούν καθαρός αέρας χωρίς λάδι με μικρή πίεση ή αδρανή αέρια. Πρέπει να δίνεται προσοχή στον ενδεχόμενο κίνδυνο λόγω υψηλής πίεσης του αερίου ή του αέρα στο σύστημα." Το πρότυπο EN 806-4:2010, εκτός αυτής της υπόδειξης, δεν περιλαμβάνει πάντως κανενός είδους κριτήρια ελέγχου για τον έλεγχο με πεπιεσμένο αέρα.

Στην Παράγραφο 6.1 του EN 806-4:2010 και για τον υδροστατικό έλεγχο πίεσης υπάρχουν προς επιλογή 3 διαδικασίες ελέγχου A, B, C σε συνάρτηση με το υλικό και το μέγεθος των εγκατεστημένων σωλήνων. Οι διαδικασίες ελέγχου διαφέρουν ως προς τα διαφορετικά διαγράμματα ελέγχου, τις πιέσεις και τους χρόνους ελέγχου.

Στην Παράγραφο 6.2. του EN 806-4:2010 επισημαίνεται το εξής: "Η εγκατάσταση πόσιμου νερού πρέπει να πλυθεί το συντομότερο δυνατό μετά την εγκατάσταση και τον έλεγχο πίεσης, καθώς και ακριβώς πριν τη θέση σε λειτουργία με πόσιμο νερό". "Εάν ένα σύστημα δεν τεθεί σε λειτουργία αμέσως μετά τη θέση σε λειτουργία, πρέπει να πλένεται σε τακτά διαστήματα (μέχρι και 7 ημέρες)". Εάν αυτή η αξίωση δεν πληρείται, συνιστάται έλεγχος πίεσης με πεπιεσμένο αέρα.

Στην Παράγραφο 6.2.2. του EN 806-4:2010 περιγράφεται η πλύση με νερό.

Στην Παράγραφο 6.2.3. του EN 806-4:2010 περιγράφεται η πλύση με μείγμα νερού/αέρα.

Ενημερωτικό δελτίο T 82-2011 της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού

Για τη Γερμανία και στο ενημερωτικό δελτίο T 82-2011 "Έλεγχοι στεγανότητας εγκαταστάσεων πόσιμου νερού με πεπιεσμένο αέρα, αδρανές αέριο ή νερό" της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού, στο σημείο "3.1 Γενικά" ορίζεται ως προς τους εθνικούς κανονισμούς: "Λόγω της συμπιεστότητας των αερίων και για φυσικούς και τεχνικούς λόγους ασφαλείας, πρέπει να τηρούνται κατά τους ελέγχους πίεσης με αέρα οι προδιαγραφές πρόληψης ατυχημάτων "Εργασίες σε εγκαταστάσεις αερίου" και το νομικό πλαίσιο "Τεχνικοί κανόνες για εγκαταστάσεις αερίου

DVGW-TRGI". Γι' αυτό και σε συμφωνία με τον αρμόδιο επαγγελματικό συνεταιρισμό, καθώς και με πρότυπο αυτό το νομικό πλαίσιο, ορίστηκαν οι πιέσεις ελέγχου σε μέγ. 0,3 MPa (3 bar), όπως και στους ελέγχους καταπόνησης και στεγανότητας για αγωγούς αερίου. Έτσι πληρούνται οι εθνικοί κανονισμοί."

Σχετικά με τις διαθέσιμες στην Παράγραφο 6.1 του EN 806-4:2010 διαδικασίες ελέγχου A, B, C για τον έλεγχο πίεσης με νερό, στο ενημερωτικό δελτίο T 82-2011 της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού για τη Γερμανία ορίζεται το εξής: "Για λόγους πρακτικότητας στο εργοτάξιο και πρακτικών δοκιμών, επιλέχθηκε μία τροποποιημένη διαδικασία, εφαρμόσιμη για όλα τα υλικά και τους συνδυασμούς αυτών. Προκειμένου για τον εντοπισμό και των πιο μικρών διαρροών κατά τον έλεγχο στεγανότητας, ο χρόνος ελέγχου έχει επιμηκυνθεί σε σύγκριση με την αρχική τιμή του προτύπου. Ως βάση για τη διεξαγωγή του ελέγχου στεγανότητας με νερό για όλα τα υλικά χρησιμεύει η διαδικασία ελέγχου B κατά DIN EN 806-4." Ορίζονται τα εξής:

Έλεγχος στεγανότητας με πεπιεσμένο αέρα πρέπει να διεξάγεται όταν

- αναμένεται μακρά παύση από τον έλεγχο στεγανότητας μέχρι τη θέση σε λειτουργία, κυρίως για μέσες θερμοκρασίες περιβάλλοντος > 25°C, ώστε να αποκλείεται ενδεχόμενη ανάπτυξη βακτηριδίων,
- η σωλήνωση δεν μπορεί να παραμείνει πλήρως γεμάτη από τον έλεγχο στεγανότητας μέχρι τη θέση σε λειτουργία, π.χ. λόγω περιόδου παγετού,
- η αντοχή στη διάβρωση ενός υλικού σε έναν μερικώς εκκενωμένο αγωγό κινδυνεύει

Έλεγχος στεγανότητας με νερό μπορεί να διεξαχθεί όταν

- από το διάστημα του ελέγχου στεγανότητας μέχρι τη θέση σε λειτουργία της εγκατάστασης πόσιμου νερού διασφαλίζεται ανανέωση νερού σε τακτά διαστήματα και το αργότερο μετά από επτά ημέρες. Επιπλέον όταν
- διασφαλίζεται ότι η σύνδεση νερού της οικίας ή του κτιρίου έχει πλυθεί και συνεπώς είναι κατάλληλη για τη σύνδεση και τη λειτουργία,
- η πλήρωση του συστήματος σωληνώσεων γίνεται με υγιεινά στοιχεία,
- από τον έλεγχο στεγανότητας μέχρι τη θέση σε λειτουργία η εγκατάσταση παραμένει πλήρως γεμισμένη και μπορεί να αποφεύγεται μερική πλήρωση.

Ενημερωτικό δελτίο T 84-2004 της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού

Για τη Γερμανία επιβεβαιώνονται και επεκτείνονται στο ενημερωτικό δελτίο T 84-2004 "Πλύση, απολύμανση και θέση σε λειτουργία εγκαταστάσεων πόσιμου νερού" της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού οι ήδη σε μεγάλο βαθμό προσδιορισμένες στο EN 806-4:2010 μέθοδοι πλύσης και απολύμανσης των εγκαταστάσεων πόσιμου νερού. Εξετάζονται κυρίως χημικά μέσα απολύμανσης και περιγράφεται η θερμική απολύμανση.

Τεχνικοί Κανόνες – Φύλλο εργασίας DVGW W 557 (A) Οκτώβριος 2012 του Γερμανικού Συνδέσμου Οργανισμών Παροχής Αερίου και Ύδρευσης

Για τη Γερμανία συμπεραίνονται από τους Τεχνικούς Κανόνες - Φύλλο εργασίας W 557 (A) Οκτώβριος 2012 του Γερμανικού Συνδέσμου Οργανισμών Παροχής Αερίου και Ύδρευσης (DVGW) περαιτέρω οδηγίες για τον "Καθαρισμό και την απολύμανση των εγκαταστάσεων πόσιμου νερού".

1.1. Παραδοτέος εξοπλισμός

REMS Multi-Push SL / SLW, ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή
2 τεμ. εύκαμπτοι σωλήνες αναρρόφησης/πίεσης 1", μήκους 1,5 μ., με κοχλιωτές συνδέσεις 1",
1 τεμ. εύκαμπτος σωλήνας πεπιεσμένου αέρα 8 χιλ., μήκους 1,5 μ., με ταχυσυνδέσμους DN 5, για έλεγχο της πίεσης με πεπιεσμένο αέρα,
1 τεμ. εύκαμπτος σωλήνας υψηλής πίεσης ½", μήκους 1,5 μ., με κοχλιωτές συνδέσεις ½", για έλεγχο της πίεσης με νερό (μόνο για REMS Multi-Push SLW)
Οδηγίες χρήσης.

1.2. Κωδικοί προϊόντων

REMS Multi-Push SL, ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης, Έλεγχος πίεσης με πεπιεσμένο αέρα, χωρίς εξαρτήματα	115600
REMS Multi-Push SLW, ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης, Έλεγχος πίεσης με πεπιεσμένο αέρα και νερό, χωρίς εξαρτήματα	115601
Λεπτό φίλτρο με στοιχείο φίλτρου 50 μm	115323
Στοιχείο λεπτού φίλτρου 50 μm	043052
Εύκαμπτος σωλήνας σύνδεσης συμπιεστή/συνδέσεων νερού	115618
Καλύμματα 1" με αλυσίδα (Multi-Push)	115619
Πώματα 1" με αλυσίδα (εύκαμπτοι σωλήνες αναρρόφησης/πίεσης)	115620
Πώματα ½" με αλυσίδα (Multi-Push)	115624
Καλύμματα ½" με αλυσίδα (εύκαμπτος σωλήνας υψηλής πίεσης)	115623
Εύκαμπτος σωλήνας πεπιεσμένου αέρα NW 7,2 για εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, με ταχυσυνδέσμους NW 7,2	115621
Μανόμετρο 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Μανόμετρο με κλίμακα ακριβείας 1,6 MPa/16 bar/232 psi,	115045
Μανόμετρο με κλίμακα ακριβείας 250 hPa/250 mbar/3,6 psi,	047069

1.3. Περιοχή εργασίας

Θερμοκρασία αποθήκευσης συσκευής	≥ 5°C
Θερμοκρασία νερού	5°C – 35°C
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	5°C – 40°C
Συμπιεστής	
Πίεση λειτουργίας	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Ποσοστό εναπόθεσης λαδιού	χωρίς λάδι
Αναρροφητική ισχύς	≤ 230 Nl/min
Όγκος δοχείου πεπιεσμένου αέρα (Εικ. 1 (35))	4,9 λ.
Φίλτρο συμπύκνωσης και σωματιδίων	5 μm
Πλύση	
Συνδέσεις νερού Πλύση	DN 25, 1"
Πίεση νερού δικτύου διανομής	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Πίεση νερού κατά την πλύση με πεπιεσμένο αέρα	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Ροή νερού	≤ 5 m³/h
Διάμετρος σωλήνα Εγκατάσταση	DN 50, 2"
Έλεγχος πίεσης	
Έλεγχος πίεσης με πεπιεσμένο αέρα	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Ακρίβεια ανάγνωσης < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Ακρίβεια ανάγνωσης ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Έλεγχος πίεσης με νερό	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Ακρίβεια ανάγνωσης	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Ηλεκτρικά/ηλεκτρονικά στοιχεία

230 V~; 50 Hz; 1.500 W
110 V~; 50 Hz; 1.500 W

Κατηγορία προστασίας πίνακα χειρισμού	IP 44
Κατηγορία προστασίας συσκευής, κινητήρα	IP 20
Επίπεδο προστασίας	1
Τρόπος λειτουργίας (συνεχής λειτουργία)	S 1
Οθόνη (LCD)	3,0"
Ανάλυση	128 × 64 Bit
Μετάδοση δεδομένων με USB	Σύνδεση USB

1.5. Διαστάσεις Μ × Π × Υ

570 × 370 × 530 χιλ. (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Βάρος

REMS Multi-Push SL	36,7 κιλά (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 κιλά (86 lb)

1.7. Πληροφορίες θορύβου

Τιμή εκπομπής στο σημείο εργασίας L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Θέση σε λειτουργία

2.1. Ηλεκτρική σύνδεση

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσοχή στην τάση δικτύου! Πριν συνδέσετε την ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης ελέγξτε εάν η αναγραφόμενη στην πλακέτα χαρακτηριστικών τάση αντιστοιχεί με την τάση δικτύου. Χρησιμοποιείτε μόνο πρίζες/καλώδια προέκτασης με λειτουργική επαφή προστασίας. Πριν από κάθε θέση σε λειτουργία και πριν από κάθε έναρξη εργασίας, πρέπει να ελέγχεται η λειτουργία του διακόπτη ασφαλείας PRCD (Εικ. 1 (1)):

1. Τοποθετήστε το βύσμα στην πρίζα.
2. Πιέστε το πλήκτρο RESET (2), η λυχνία ελέγχου PRCD (Εικ. 1 (39)) ανάβει κόκκινη (κατάσταση λειτουργίας).
3. Βγάλτε το βύσμα από την πρίζα: η λυχνία ελέγχου PRCD (39) πρέπει να σβήσει.
4. Τοποθετήστε πάλι το βύσμα στην πρίζα.
5. Πιέστε το πλήκτρο RESET (2), η λυχνία ελέγχου PRCD (39) ανάβει κόκκινη (κατάσταση λειτουργίας).
6. Πιέστε το πλήκτρο TEST (3), η λυχνία ελέγχου PRCD (39) πρέπει να σβήσει.
7. Πιέστε εκ νέου το πλήκτρο RESET (2), η λυχνία ελέγχου PRCD (39) ανάβει κόκκινη.
   Η λυχνία ελέγχου (Εικ. 2 (5)) ανάβει πράσινη. Μετά από περ. 10 δευτ. η REMS Multi-Push είναι έτοιμη προς λειτουργία.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν δεν πληρούνται οι καθορισμένες λειτουργίες του διακόπτη ασφαλείας PRCD (Εικ. 1 (1)), οι εργασίες δεν επιτρέπονται. Υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Ο διακόπτης ασφαλείας PRCD ελέγχει τη συνδεδεμένη συσκευή, όχι την εγκατάσταση πριν την πρίζα, ούτε και ενδιάμεσα συνδεδεμένα καλώδια προέκτασης ή καρούλια καλωδίων.

Σε εργοτάξια, υγρά περιβάλλοντα, σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους ή σε παρόμοια σημεία τοποθέτησης λειτουργείτε την ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης στο δίκτυο μόνο μέσω διακόπτη ασφαλείας (διακόπτης FI), ο οποίος διακόπτει την παροχή ενέργειας, μόλις το ρεύμα διαρροής προς τη γείωση υπερβεί τα 30 mA για 200 ms. Σε περίπτωση χρήσης καλωδίου προέκτασης πρέπει να επιλεγεί εμβαδόν διατομής ανάλογο της ισχύος της ηλεκτρονικής μονάδας πλύσης και ελέγχου πίεσης. Το καλώδιο προέκτασης πρέπει να είναι εγκεκριμένο για την κατηγορία προστασίας που αναγράφεται στο σημείο 1.4. Ηλεκτρικά στοιχεία.

Πιέστε το διακόπτη on/off στον πίνακα ελέγχου της μονάδας καταχωρήσεων και ελέγχου (Εικ. 2 (4)) για περ. 2 δευτ., στη συνέχεια αφήστε τον ελεύθερο. Η REMS Multi-Push ενεργοποιείται και ο συμπιεστής επίσης. Η οθόνη (6) ανάβει και εμφανίζεται το λογότυπο REMS Mul i-Push και στη συνέχεια το μενού έναρξης:

Πλύση
Απολύμανση
Έλεγχος
Αεροπιεστική αντλία
Διαχείριση μνήμης

2.2. Δομή μενού και ενδείξεις οθόνης

Στο μενού έναρξης προβάλλονται 5 βασικά προγράμματα της REMS Multi-Push:

Πλύση, απολύμανση, έλεγχος, αεροπιεστική αντλία, διαχείριση μνήμης. Η ένδειξη οθόνης περιέχει μέγ. 5 γραμμές με μέγ. 20 χαρακτήρες έκαστη. Στα υποπρογράμματα εμφανίζονται γραμμές με αρχικές τιμές ή τιμές ελέγχου **ανεξαρτήτως γλώσσας** με φυσικά σύμβολα γράμματα, μία ενιαία λεκτική συντομογραφία, τη μονάδα και την τιμή του κριτηρίου ελέγχου. Σημαίνουν τα εξής:

p refer	bar xxx	Πίεση ελέγχου ονομαστική	bar
p refer	mbar xxx	Πίεση ελέγχου ονομαστική	mbar
p actual	bar xxx	Πίεση ελέγχου πραγματική	bar
p actual	mbar xxx	Πίεση ελέγχου πραγματική	mbar
p diff	bar xxx	Διαφορά πίεσης ελέγχου	bar
p diff	mbar xxx	Διαφορά πίεσης ελέγχου	mbar
t stabi	min xxx	Χρόνος σταθεροποίησης/αναμονής	min
t test	min xxx	Χρόνος ελέγχου	min
Δ > 10K		Διαφορά >10°C (10 κέλβιν) νερό/περιβάλλον	
PfS		Σύστημα πρεσαριστής προσαρμογής (ZVSHK)	
P+M		Έλεγχος καταπόνησης πλαστικού + μετάλλου	
p H_2O	bar	Πίεση νερού	
v H_2O	m/s	Ελάχιστη ταχύτητα ροής	
t H_2O	min	Χρόνος πλύσης	
n H_2O	n-φορές	Ανανέωση νερού	
VA H_2O	l	Όγκος τμήματος πλύσης	
VS H_2O	l/min	Παροχή όγκου	
V H_2O	l	Όγκος νερού που καταναλώθηκε	
File-Nr.		Αρ. θέσης μνήμης για πρωτόκολλο μέτρησης	
max. DN		Μέγιστη ονομαστική διάμετρος	
Enter		Επόμενη ένδειξη οθόνης	
Esc		Προηγούμενη ένδειξη οθόνης ή διακοπή	

2.3. Ρυθμίσεις μενού

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι αρχικές τιμές στα διάφορα κριτήρια ελέγχου στο Μενού Ρυθμίσεις της REMS Multi-Push λαμβάνονται από το EN 806-4:2010 ή το ενημερωτικό δελτίο T 82-2011 της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού. Όλες οι αρχικές τιμές για τα προγράμματα ελέγχου μπορούν να αλλαχθούν από το χρήστη στο Μενού Ρυθμίσεις και στα Προγράμματα Πλύση, Έλεγχος με πεπιεσμένο αέρα, Έλεγχος με νερό και Αεροπιεστική αντλία. Αλλαγές στο Μενού Ρυθμίσεις αποθηκεύονται, δηλ. επανεμφανίζονται κατά την επόμενη ενεργοποίηση της REMS Multi-Push. Εάν αλλαχθούν οι αρχικές τιμές μόνο σε ένα από τα Προγράμματα, στην επόμενη ενεργοποίηση της REMS Multi-Push επανεμφανίζονται οι προηγούμενες αρχικές τιμές. Με το Reset όλες οι αρχικές τιμές επανέρχονται στις εργοστασιακές ρυθμίσεις, καθώς και η γλώσσα στα γερμανικά και οι μορφές ημερομηνίας, ώρας, μονάδων σε HH.MM.EEEE, 24 h, m / bar.

Προσοχή: Η ευθύνη για υιοθετημένα ή εκ νέου καταχωρημένα κριτήρια ελέγχου (διαγράμματα ελέγχου, πιέσεις και χρόνοι ελέγχου) ή οι αρχικές τιμές στα μεμονωμένα προγράμματα και τα συμπεράσματα από τους ελέγχους είναι αποκλειστικά του χρήστη.

Πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες για το χώρο λειτουργίας εθνικοί κανονισμοί ασφαλείας, οι κανόνες και οι διατάξεις.

Πριν τη χρήση της REMS Multi-Push ελέγχετε εάν έχει εγκατασταθεί η εκάστοτε νεώτερη έκδοση λογισμικού στη μονάδα καταχωρήσεων και ελέγχου. Για την εμφάνιση της έκδοσης λογισμικού επιλέξτε το Μενού Ρυθμίσεις και στη συνέχεια τα Δεδομένα Συσκευής. Η νεώτερη έκδοση λογισμικού (Ver. Software) για τη μονάδα καταχωρήσεων και ελέγχου διατίθεται μέσω USB ως Download στη σελίδα www.rems.de → Downloads → Software. Συγκρίνετε τον αριθμό έκδοσης λογισμικού της συσκευής με το νεώτερο αριθμό έκδοσης λογισμικού και εάν χρειάζεται εγκαταστήστε τη νεώτερη έκδοση λογισμικού στη μονάδα καταχωρήσεων και ελέγχου με USB. Για το σκοπό αυτό, η REMS Multi-Push πρέπει να απενεργοποιηθεί, εάν χρειάζεται απενεργοποιήστε με το διακόπτη on/off (Εικ. 2 (4)) και αποσυνδέστε το βύσμα από την πρίζα. Περάστε το USB με τη νεώτερη έκδοση λογισμικού στη σύνδεση USB (Εικ. 2 (33)). Τοποθετήστε το βύσμα στην πρίζα. Πιέστε το πλήκτρο Reset (Εικ. 1 (2)) του διακόπτη ασφαλείας PRCD (1). Η λυχνία ελέγχου (5) ανάβει πράσινο. Η νεώτερη έκδοση λογισμικού εγκαθίσταται. Σε περίπτωση χρήσης USB με LED, αυτό το LED αρχίζει να αναβοσβήνει. Η εγκατάσταση έχει ολοκληρωθεί όταν το LED δεν αναβοσβήνει πλέον. Εάν το USB δεν διαθέτει LED, μετά την ενεργοποίηση του PRCD περιμένετε περ. 1 λεπτό. Η νεώτερη έκδοση λογισμικού εγκαθίσταται στη μονάδα καταχωρήσεων και ελέγχου. Αφαιρέστε το USB.

Πριν την πρώτη θέση σε λειτουργία και στο Μενού Ρυθμίσεις, πρέπει να ρυθμιστούν η γλώσσα, η ημερομηνία και η ώρα και να ελεγχθούν οι αρχικές τιμές για τα μεμονωμένα προγράμματα και, εάν απαιτείται, να αλλαχθούν.

Εάν μετά την ενεργοποίηση της REMS Multi-Push πιεστεί εντός 5 δευτ. το πλήκτρο „?“ (Εικ. 2 (7)), ανοίγει το Μενού Ρυθμίσεις. Με τα πλήκτρα-βέλη ↑ ↓ (8) επιλέγεται στην οθόνη η επιθυμητή γραμμή. Με τα πλήκτρα-βέλη ← → (11) μπορούν να αλλαχθούν οι εμφανιζόμενες τιμές. Με το βέλος που έχει φορά προς τα δεξιά η τιμή αυξάνει, ενώ με το βέλος που έχει φορά προς τα αριστερά η τιμή μειώνει. Εάν τα πλήκτρα-βέλη ← → (11) κρατηθούν πατημένα, οι τιμές αλλάζουν γρηγορότερα. Εάν σε ένα υποπρόγραμμα έχουν καταληφθεί περισσότερες από 5 γραμμές, τούτο απεικονίζεται με τα βέλη ▼▲ στη δεξιά επάνω ή τη δεξιά κάτω γωνία της οθόνης. Με το πλήκτρο Enter (9) επιβεβαιώνεται ολόκληρη η επιλογή της οθόνης και εμφανίζεται η επόμενη οθόνη.

Εάν κατά τη ρύθμιση πιεστεί το πλήκτρο Esc (10) εμφανίζεται η προηγούμενη οθόνη. Ήδη αλλαγμένες τιμές απορρίπτονται.

Εάν το πλήκτρο Esc (10) πιεστεί κατά το χρόνο σταθεροποίησης/αναμονής (t stabi), γίνεται διακοπή, οι τιμές (άχρηστες) αποθηκεύονται παρόλα αυτά, εμφανίζονται στην οθόνη, ενώ στην οθόνη και ενδεχομένως και στη λωρίδα πίεσης εμφανίζεται επιπλέον η ένδειξη "Διακοπή".

Εάν το πλήκτρο Esc (10) πιεστεί κατά το χρόνο ελέγχου (t test), γίνεται διακοπή, οι τιμές αποθηκεύονται παρόλα αυτά, εμφανίζονται στην οθόνη, ενώ στην οθόνη και ενδεχομένως και στη λωρίδα πίεσης εμφανίζεται επιπλέον η ένδειξη "Διακοπή". Στα προγράμματα ελέγχου η προσαρμογή του p actual στο p refer μπορεί να συντομευθεί με το Enter.

Επιλογή γλώσσας, Enter:
Έχει προεπιλεγεί ως αρχική τιμή η Γερμανική (deu). Με τα πλήκτρα-βέλη ← → (11) μπορεί να επιλεγεί μία άλλη γλώσσα, πιέστε Enter.

Επιλογή ημερομηνίας, Enter:
Έχει προεπιλεγεί μορφή ημερομηνίας „HH.MM.EEEE“. Με τα πλήκτρα-βέλη ← → (11) μπορεί να επιλεγεί μία άλλη μορφή ημερομηνίας. Με τα πλήκτρα-βέλη ↑ ↓ (8) επιλέγεται η επόμενη επιθυμητή γραμμή στην οθόνη και με τα πλήκτρα-βέλη ← → (11) μπορούν να επιλεχθούν το έτος ή ο μήνας ή η ημέρα. Πιέστε Enter.

Επιλογή ώρας, Enter:
Έχει προεπιλεγεί ως αρχική τιμή η μορφή "24 ώρες". Με τα πλήκτρα-βέλη ← → (11) μπορεί να επιλεγεί μία άλλη μορφή ώρας. Με τα πλήκτρα-βέλη ↑ ↓ (8) επιλέγεται η επόμενη επιθυμητή γραμμή στην οθόνη και με τα πλήκτρα-βέλη ← → (11) μπορούν να επιλεχθούν οι ώρες ή τα λεπτά. Πιέστε Enter.

Επιλογή αρχικών τιμών \ μονάδων, Enter:
Έχει προεπιλεγεί ως αρχική τιμή "m / bar". Με τα πλήκτρα-βέλη ← → (11) μπορούν να επιλεχθούν άλλες μονάδες.

Αρχικές τιμές \ Αρχικές τιμές \ Επιλογή ελέγχου στεγανότητας με πεπιεσμένο αέρα, Enter:
Ελέγξτε τις αρχικές τιμές, εάν χρειαστεί αλλάξτε τις με τα πλήκτρα-βέλη ↑ ↓ (8) ή με τα πλήκτρα-βέλη ← → (11)

Αρχικές τιμές \ Αρχικές τιμές \ Επιλογή ελέγχου καταπόνησης με πεπιεσμένο αέρα \ DN, Enter:
Ελέγξτε τις αρχικές τιμές, εάν χρειαστεί αλλάξτε τις με τα πλήκτρα-βέλη ↑ ↓ (8) ή με τα πλήκτρα-βέλη ← → (11)

Αρχικές τιμές \ Αρχικές τιμές \ Επιλογή ελέγχου με νερό, Διαδικασία A ή B ή C, Enter:
Ελέγξτε τις αρχικές τιμές, εάν χρειαστεί αλλάξτε τις με τα πλήκτρα-βέλη ↑ ↓ (8) ή με τα πλήκτρα-βέλη ← → (11)

Επιλογή δεδομένων συσκευής, Enter:
Επιβεβαιώστε την τελευταία γραμμή "Reset" με το Enter. Επιβεβαιώστε την ερώτηση ασφαλείας ξανά με Enter. Με το "Reset" όλες οι αρχικές τιμές επανέρχονται στις εργοστασιακές ρυθμίσεις, καθώς και η γλώσσα στα γερμανικά (deu) και οι μορφές ημερομηνίας, ώρας, μονάδων σε "HH.MM.EEEE", "24 h", "m / bar".

2.4. Προγράμματα Πλύση

Για την πλύση των συστημάτων σωληνώσεων με νερό, με μείγμα νερού/αέρα με διακοπτόμενο πεπιεσμένο αέρα και με μείγμα νερού/αέρα με συνεχή πεπιεσμένο αέρα, η REMS Multi-Push πρέπει να συνδεθεί στην παροχή νερού ή τη μπαταρία διανομέα της εγκατάστασης (Εικ. 3) ή το σύστημα θέρμανσης (Εικ. 5) ως εξής:

Για την πλύση σωληνώσεων πόσιμου νερού σύμφωνα με την οικιακή σύνδεση (μετρητής νερού) (Εικ. 3), τοποθετήστε λεπτό φίλτρο REMS (12) (Κωδ. πρ. 115323) με στοιχείο λεπτού φίλτρου 50 μm. Μετά το λεπτό φίλτρο συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα αναρρόφησης/πίεσης (13) στην παροχή Πλύση (14). Τοποθετήστε το δεύτερο εύκαμπτο σωλήνα αναρρόφησης/πίεσης (13) στην εκροή Πλύση (Εικ. 4 (15)) και συνδέστε στην προς πλύση εγκατάσταση.

Κατά την πλύση συστημάτων θέρμανσης πρέπει να λειτουργείτε τηρουμένων των αναλογιών (Εικ. 5).

2.6. Προγράμματα Έλεγχος

2.6.1. Έλεγχος στεγανότητας και καταπόνησης με πεπιεσμένο αέρα σύμφωνα με το ενημερωτικό δελτίο T 82-2011 της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για τη Γερμανία και στο ενημερωτικό δελτίο T 82-2011 "Ελεγχοι στεγανότητας εγκαταστάσεων πόσιμου νερού με πεπιεσμένο αέρα, αδρανές αέριο ή νερό" της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού, στο σημείο "3.1 Γενικά" ορίζεται ως προς τους εθνικούς κανονισμούς:

"Λόγω της συμπιεστότητας των αερίων και για φυσικούς και τεχνικούς λόγους ασφαλείας, πρέπει να τηρούνται κατά τους ελέγχους πίεσης με αέρα οι προδιαγραφές πρόληψης ατυχημάτων "Εργασίες σε εγκαταστάσεις αερίου" και το νομικό πλαίσιο "Τεχνικοί κανόνες για εγκαταστάσεις αερίου DVGW-TRGI". Γι' αυτό και σε συμφωνία με τον αρμόδιο επαγγελματικό συνεταιρισμό, καθώς και με πρότυπο αυτό το νομικό πλαίσιο, ορίστηκαν οι πιέσεις ελέγχου σε μέγ. 0,3 MPa/3 bar/ 43,5 psi, όπως και στους ελέγχους καταπόνησης και στεγανότητας για αγωγούς αερίου. Έτσι πληρούνται οι εθνικοί κανονισμοί."

Πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες για το χώρο λειτουργίας εθνικοί κανονισμοί ασφαλείας, οι κανόνες και οι διατάξεις.

Πριν τη διεξαγωγή ελέγχου με πεπιεσμένο αέρα πρέπει να αξιολογηθεί οπωσδήποτε εάν η προς έλεγχο εγκατάσταση θα αντέξει την προρυθμισμένη / επιλεγμένη πίεση ελέγχου "p refer".

Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα πεπιεσμένου αέρα (Εικ. 4 (23)) στην έξοδο Έλεγχος πίεσης με πεπιεσμένο αέρα, Απολύμανση, Καθαρισμός, Συντήρηση, Αεροπιεστική αντλία (22) και συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα πεπιεσμένου αέρα (23) με την προς έλεγχο εγκατάσταση.

2.6.2. Έλεγχος πίεσης και στεγανότητας με νερό κατά EN 806-4:2010 (μόνο για REMS Multi-Push SLW)

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η υδρο-πνευματική υδραντλία, επιπλέον ενσωματωμένη στη REMS Multi-Push SLW για αυτόν τον έλεγχο, τροφοδοτείται από τον ενσωματωμένο συμπιεστή της REMS Multi-Push. Η υδρο-πνευματική υδραντλία παράγει μέγιστη πίεση νερού 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Πριν τη διεξαγωγή ενός εκ των ελέγχων με νερό κατά τη διαδικασία ελέγχου A, B, C, πρέπει να αξιολογηθεί οπωσδήποτε εάν η προς έλεγχο εγκατάσταση θα αντέξει την προρυθμισμένη/επιλεγμένη πίεση ελέγχου "p refer".

Τοποθετήστε σύμφωνα με την οικιακή σύνδεση (μετρητής νερού) (Εικ. 3) λεπτό φίλτρο REMS (12) (Κωδ. πρ. 115323) με στοιχείο λεπτού φίλτρου 50 μm. Μετά το λεπτό φίλτρο συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα αναρρόφησης/πίεσης (13) στην παροχή Έλεγχος πίεσης με νερό (Εικ. 1 (24)). Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα υψηλής πίεσης (26) στην εκροή Έλεγχος πίεσης με νερό (Εικ. 4 (25)) και συνδέστε με την προς έλεγχο εγκατάσταση. Περάστε την εκροή νερού Περιστολή πίεσης (27) στο δοχείο (κουβάς).

2.7. Πρόγραμμα Αεροπιεστική αντλία

Με αυτό το πρόγραμμα μπορεί να γίνει άντληση δοχείων παντός τύπου. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα πεπιεσμένου αέρα (23) στην έξοδο Έλεγχος πίεσης με πεπιεσμένο αέρα, Απολύμανση, Καθαρισμός, Συντήρηση, Αεροπιεστική αντλία (Εικ. 4 (22)) και συνδέστε με το προς άντληση δοχείο, π.χ. δοχείο διαστολής, ελαστικά. Η αρχική τιμή εμφανίζεται με 0,02 MPa/0, 2 bar/3 psi.

2.8. Πρόγραμμα Διαχείριση μνήμης (μετάδοση δεδομένων)

Τα αποτελέσματα των προγραμμάτων πλύσης και ελέγχου αποθηκεύονται στην επιλεγμένη γλώσσα με ημερομηνία, ώρα και αριθμό πρωτοκόλλου και μπορούν να μεταδοθούν προς τεκμηρίωση σε USB ή εκτυπωτή (κανένα εκ των δύο δεν περιλαμβάνεται στον παραδοτέο εξοπλισμό).

2.9. Σύνδεση εργαλείων πεπιεσμένου αέρα

Σε αντίθεση με το περιγραφόμενο πρόγραμμα "Αεροπιεστική αντλία", όπου οι τιμές ρυθμίζονται μέσω ηλεκτρονικής διάταξης ελέγχου, στη σύνδεση Εργαλεία πεπιεσμένου αέρα (Εικ. 4 (28)) μπορούν να λειτουργήσουν εργαλεία πεπιεσμένου αέρα με μέγ. απαιτούμενη ποσότητα αέρα 230 Nl/min απευθείας από το δοχείο πεπιεσμένου αέρα. Πρέπει να χρησιμοποιείτε εύκαμπτο σωλήνα πεπιεσμένου αέρα με ταχυσυνδέσμους NW 7,2 (παραδίδονται ως πρόσθετα εξαρτήματα).

3. Λειτουργία

Πριν τη χρήση της REMS Multi-Push ελέγχετε εάν έχει εγκατασταθεί η εκάστοτε νεώτερη έκδοση λογισμικού στη μονάδα καταχωρήσεων και ελέγχου. Για την εμφάνιση της έκδοσης λογισμικού επιλέξτε το Μενού Ρυθμίσεις και στη συνέχεια τα Δεδομένα Συσκευής. Η νεώτερη έκδοση λογισμικού (Ver. Software) για τη μονάδα καταχωρήσεων και ελέγχου διατίθεται μέσω USB ως Download στη σελίδα www.rems.de → Downloads → Software. Συγκρίνετε τον αριθμό έκδοσης λογισμικού της συσκευής με το νεώτερο αριθμό έκδοσης λογισμικού και εάν χρειάζεται εγκαταστήστε τη νεώτερη έκδοση λογισμικού στη μονάδα καταχωρήσεων και ελέγχου με USB. Για περαιτέρω διαδικασία βλ. 2.3.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι αρχικές τιμές στα διάφορα κριτήρια ελέγχου (διαγράμματα ελέγχου, πιέσεις και χρόνοι ελέγχου) στο Μενού Ρυθμίσεις της REMS Multi-Push λαμβάνονται από το EN 806-4:2010 ή το ενημερωτικό δελτίο T 82-2011 της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού. Όλες οι αρχικές τιμές για τα προγράμματα ελέγχου μπορούν να αλλαχθούν από το χρήστη στο Μενού Ρυθμίσεις και στα Προγράμματα Πλύση, Έλεγχος με πεπιεσμένο αέρα, Έλεγχος με νερό και Αεροπιεστική αντλία. Αλλαγές στο Μενού Ρυθμίσεις αποθηκεύονται, δηλ. επανεμφανίζονται κατά την επόμενη ενεργοποίηση της REMS Multi-Push. Εάν αλλαχθούν οι αρχικές τιμές μόνο σε ένα από τα Προγράμματα, στην επόμενη ενεργοποίηση της REMS Mul i-Push επανεμφανίζονται οι προηγούμενες αρχικές τιμές. Με το Reset όλες οι αρχικές τιμές επανέρχονται στις εργοστασιακές ρυθμίσεις, καθώς και η γλώσσα στα γερμανικά (deu) και οι μορφές ημερομηνίας, ώρας, μονάδων σε HH.MM.EEEE, 24 h, m / bar.

Προσοχή: Η ευθύνη για υιοθετημένα ή εκ νέου καταχωρημένα κριτήρια ελέγχου (διαγράμματα ελέγχου, πιέσεις και χρόνοι ελέγχου) ή οι αρχικές τιμές στα μεμονωμένα προγράμματα και τα συμπεράσματα από τους ελέγχους είναι αποκλειστικά του χρήστη. Ο χρήστης πρέπει να αποφασίσει κυρίως εάν τερματίζεται ένας προβλεπόμενος χρόνος σταθεροποίησης/αναμονής, κάτι που πρέπει να επιβεβαιωθεί με \ Enter.

Πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες για το χώρο λειτουργίας εθνικοί κανονισμοί ασφαλείας, οι κανόνες και οι διατάξεις.

Η ηλεκτρονική μνήμη της REMS Multi-Push χωράει 40 αρχεία (πρωτόκολλα). Μόλις επιλεχθεί ένα πρόγραμμα από το μενού έναρξης και επιβεβαιωθούν τα επιλεγμένα δεδομένα με το Enter, ανοίγει αυτόματα ένας νέος αρ. φακέλου, ακόμη και εάν το πρόγραμμα στη συνέχεια, π.χ. με Esc, διακοπεί. Εάν καταληφθεί και η 40η θέση μνήμης, στην οθόνη εμφανίζεται η υπόδειξη "Τελευταίος αρ. φακέλου διαθέσιμος". Μετά την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας, όλοι οι φάκελοι θα πρέπει να αντιγραφούν σε ένα USB μέσω της σύνδεσης USB (Εικ. 2 (33)). Κατά την αποθήκευση περαιτέρω φακέλων, επεγγράφεται στη μνήμη ο παλαιότερος αρ. φακέλου.

Ένδειξη οθόνης (διαθέσιμη μέσω Enter):

000425 19.08.2013 10:13 Φάκελοι 40/40 Τελευταίος αρ. φακέλου διαθέσιμος	Συνεχής αρ. φακέλου 000425 Ημερομηνία 19 08.2013 Ώρα 10:13 (διάθεση ενός νέου αρ. φακέλου) Φάκελοι 40/40 (αποθηκεύονται μέγ. 40 φάκελοι) Τελευταίος αρ. φακέλου διαθέσιμος

3.1. Προγράμματα Πλύση εγκαταστάσεων πόσιμου νερού

Στο EN 806-4:2010 και για τη Γερμανία περιγράφονται επιπλέον στο ενημερωτικό δελτίο T 84-2004 "Πλύση, απολύμανση και θέση σε λειτουργία εγκαταστάσεων πόσιμου νερού" της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού οι διαδικασίες πλύσης "Πλύση με νερό" και "Πλύση με μείγμα νερού/αέρα με πλήγματα πιέσεως". Η REMS Mul i-Push προσφέρει, επιπλέον, το πρόγραμμα πλύσης "Πλύση με μείγμα νερού/αέρα με συνεχή πεπιεσμένο αέρα".

Απόσπασμα από EN 806-4:2010, 6.2.1. "Η εγκατάσταση πόσιμου νερού πρέπει να πλυθεί το συντομότερο δυνατό από την εγκατάσταση και τον έλεγχο πίεσης, καθώς και ακριβώς πριν τη θέση σε λειτουργία με πόσιμο νερό". "Εάν ένα σύστημα δεν τεθεί σε λειτουργία αμέσως μετά τη θέση σε λειτουργία, πρέπει να πλένεται σε τακτά διαστήματα (μέχρι και 7 ημέρες)".

3.1.1. Πρόγραμμα Πλύση με νερό (χωρίς παροχή αέρα)

Σύμφωνα με το EN 806-4:2010 και το ενημερωτικό δελτίο T 84-2004 της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού, το χρησιμοποιημένο για την πλύση πόσιμο νερό πρέπει να φιλτράρεται, όπου σωματίδια ≥ 150 μm πρέπει να συγκρατούνται και να είναι άψογης ποιότητας νερού (χρήση λεπτού φίλτρου REMS με στοιχείο λεπτού φίλτρου 50 μm, Κωδ. πρ. 115323). Σε συνάρτηση με το μέγεθος της εγκατάστασης και τη διάταξη των σωληνώσεων και των αγωγών, το σύστημα πρέπει να πλένεται ανά τμήματα. Η ελάχιστη ταχύτητα ροής κατά την πλύση της εγκατάστασης πρέπει να ανέρχεται σε 2 m/s και το νερό στο σύστημα πρέπει να αντικαθίσταται κατά την πλύση τουλάχιστον 20 φορές.

Για τη Γερμανία προβλέπεται επιπλέον μεταξύ άλλων στο ενημερωτικό δελτίο T 84-2004 της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού: "Ξεκινώντας από το άκρο του ανερχόμενου σωλήνα, η πλύση γίνεται ανά ορόφους. Εντός των μεμονωμένων αγωγών και των αγωγών ορόφων και διαδοχικά ανά ορόφους ανοίγουν πλήρως για τουλάχιστον 5 λεπτά τουλάχιστον τόσα σημεία δειγματοληψίας, όπως αναφέρεται στον Πίνακα 1 ως ενδεικτική τιμή για ένα τμήμα πλύσης.

Μέγιστο ονομαστικό μέγεθος της σωλήνωσης στο πλυμένο τμήμα, DN	25	32	40	50
Μέγιστο ονομαστικό μέγεθος της σωλήνωσης στο πλυμένο τμήμα, σε ίντσες/Inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Ελάχιστος αριθμός των προς άνοιγμα σημείων δειγματοληψίας DN 15 (½")	2	4	6	8

Πίνακας 1: Ενδεικτική τιμή για τον ελάχιστο αριθμό των ανοιγόμενων σημείων δειγματοληψίας, σε σχέση με το μεγαλύτερο ονομαστικό μέγεθος της γραμμής διανομής" (Ενημερωτικό δελτίο T 84-2004 της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού, συμπληρώθηκε η πλάγια γραμμή, περιορισμός προς DN 50)

Η REMS Multi-Push δείχνει μεταξύ άλλων στην οθόνη την επιτευχθείσα ταχύτητα ροής και την επιτευχθείσα ανανέωση νερού.

Εκτέλεση προγράμματος ↑ ↓ (8):

1. Πλύση \ Enter
2. Χωρίς πεπιεσμένο αέρα \ Enter
3. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή μέγ. DN σύμφωνα με τον Πίνακα 1 (11) \ ↓
4. Καταχωρήστε τον όγκο νερού του τμήματος πλύσης VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Ανοίξτε την εισροή νερού. Για όσο δεν έχει επιτευχθεί η ελάχιστη ταχύτητα ροής v H_2O = 2 m/s και η ανανέωση νερού n H_2O = 20, οι τιμές αναβοσβήνουν. Μόλις οι τιμές επιτευχθούν \ Enter
   (Εάν οι αρχικές τιμές v H_2O και n H_2O δεν επιτευχθούν: \ Esc = διακοπή, επίλυση αιτίας, επανάληψη διαδικασίας)
6. Ένδειξη οθόνης: Πίεση νερού (p H_2O), ελάχιστη ταχύτητα ροής (v H_2O), χρόνος πλύσης (t H_2O), ανανέωση νερού (n H_2O), χρησιμοποιημένη ποσότητα νερού (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Μενού έναρξης \ Διαχείριση μνήμης, Μετάδοση δεδομένων >> 3.6

3.1.2. Πρόγραμμα Πλύση με μείγμα νερού/αέρα με διακοπτόμενο πεπιεσμένο αέρα

Η δράση καθαρισμού χάρη στην πλύση μπορεί να ενισχυθεί με τη χρήση πεπιεσμένου αέρα. Σύμφωνα με το EN 806-4:2010 και το ενημερωτικό δελτίο T 84-2004 της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού, το χρησιμοποιημένο για την πλύση πόσιμο νερό πρέπει να φιλτράρεται, όπου σωματίδια ≥ 150 μm πρέπει να συγκρατούνται και να είναι άψογης ποιότητας νερού (χρήση λεπτού φίλτρου REMS με στοιχείο λεπτού φίλτρου 50 μm, Κωδ.

πρ. 115323). "Το σύστημα σωληνώσεων μπορεί να πλυθεί υπό πίεση με ένα μείγμα πόσιμου νερού/αέρα διακοπτόμενου, με ελάχιστη ταχύτητα ροής σε κάθε τμήμα αγωγού 0,5 m/s. Για το σκοπό αυτό πρέπει να ανοιχθεί ένας συγκεκριμένος ελάχιστος αριθμός βαλβίδων δειγματοληψίας. Εάν σε ένα προς πλύση τμήμα της σωλήνωσης δεν επιτευχθεί η ελάχιστη παροχή όγκου με πλήρη πλήρωση της γραμμής διανομής, πρέπει για την πλύση να χρησιμοποιηθούν μία δεξαμενή νερού και μία αντλία". "Σε συνάρτηση με το μέγεθος της εγκατάστασης και τη διάταξη των σωληνώσεων, το σύστημα πρέπει να πλένεται ανά τμήματα. Κανένα τμήμα πλύσης δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει μήκος σωλήνωσης γεωτρήσεων 100 μ.".

Μέγιστο ονομαστικό μέγεθος της σωλήνωσης στο πλυμένο τμήμα, DN	25	32	40	50
Μέγιστο ονομαστικό μέγεθος της σωλήνωσης στο πλυμένο τμήμα, σε ίντσες/Inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Ελάχιστη παροχή όγκου με πλήρως γεμισμένο τμήμα σωλήνωσης, σε l/min	15	25	38	59
Ελάχιστος αριθμός των πλήρως προς άνοιγμα σημείων δειγματοληψίας DN 15 (½") ή ανάλογης επιφάνειας διατομής	1	2	3	4

Πίνακας 2: Προτεινόμενη ελάχιστη ροή και ελάχιστος αριθμός σημείων δειγματοληψίας που πρέπει να ανοιχθούν για τη διαδικασία πλύσης σε συνάρτηση με τη μέγιστη ονομαστική διάμετρο της σωλήνωσης στο πλυμένο τμήμα (για ελάχιστη ταχύτητα ροής 0,5 m/s)"
(EN 806-4:2010, συμπληρώθηκε η πλάγια γραμμή, περιορισμός προς DN 50).

Ο χειροκίνητος χειρισμός των ενεργοποιητών για την παροχή του διακοπτόμενου πεπιεσμένου αέρα που περιγράφεται στο EN 806-4:2010 και το ενημερωτικό δελτίο T 84-2004 "Πλύση, απολύμανση και θέση σε λειτουργία εγκαταστάσεων πόσιμου νερού" της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού πραγματοποιείται αυτόματα με τη REMS Multi-Push. Ο πεπιεσμένος αέρας τροφοδοτείται με υπερπίεση 0,5 bar άνω της μετρηθείσας πίεσης νερού. Η παροχή πεπιεσμένου αέρα διαρκεί 5 δευτ., ενώ η φάση στασιμότητας (χωρίς πεπιεσμένο αέρα) διαρκεί 2 δευτ..

Η REMS Multi-Push δείχνει μεταξύ άλλων στην οθόνη την επιτευχθείσα ταχύτητα ροής και την επιτευχθείσα παροχή όγκου.

Εκτέλεση προγράμματος ↑ ↓ (8):

1. Πλύση \ Enter
2. Πεπιεσμένος αέρας διακοπτόμενος \ Enter
3. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή μέγ. DN σύμφωνα με τον Πίνακα 2 (11) \ ↓
4. Καταχωρήστε τον όγκο νερού του τμήματος πλύσης VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Ανοίξτε την εισροή νερού. Μόλις επιτευχθεί η ελάχιστη ταχύτητα ροής v H_2O = 0,5 m/s, η ελάχιστη παροχή όγκου VS H_2O και η διάρκεια πλύσης \ Enter
   Η διάρκεια πλύσης (κατά το ενημερωτικό δελτίο T 84-2004 "Πλύση, απολύμανση και θέση σε λειτουργία εγκαταστάσεων πόσιμου νερού" της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού) εξαρτάται από το μήκος σωλήνα και δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15 δευτ. ανά τρέχον μέτρο. Ανά σημείο δειγματοληψίας η διάρκεια πλύσης πρέπει να ανέρχεται τουλάχιστον σε 2 λεπτά.
   (Εάν οι αρχικές τιμές v H_2O και VS H_2O δεν επιτευχθούν: \ Esc = διακοπή, επίλυση αιτίας, επανάληψη διαδικασίας)
6. Ένδειξη οθόνης: Πίεση νερού (p H_2O), ελάχιστη ταχύτητα ροής (v H_2O), χρόνος πλύσης (t H_2O), χρησιμοποιημένη ποσότητα νερού (V H_2O), παροχή όγκου (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> Μενού έναρξης \ Διαχείριση μνήμης, Μετάδοση δεδομένων >> 3.6

3.1.3. Πρόγραμμα Πλύση με μείγμα νερού/αέρα με συνεχή πεπιεσμένο αέρα
Σε αυτό το πρόγραμμα ο πεπιεσμένος αέρας τροφοδοτείται συνεχόμενα με υπερπίεση 0,5 bar άνω της μετρηθείσας πίεσης νερού. Εδώ δεν ισχύουν τα πλήγματα πεπιεσμένου αέρα σε σχέση με το Πρόγραμμα "3.1.2. Πλύση με μείγμα νερού/αέρα με διακοπτόμενο πεπιεσμένο αέρα". Αυτά επιφέρουν μεν μία σαφή βελτίωση της δράσης καθαρισμού, οι σωληνώσεις όμως επιβαρύνονται περισσότερο λόγω των πληγμάτων πιέσεως. Εάν υπάρχουν ενδοιασμοί ως προς την αντοχή των προς πλύση σωληνώσεων, με αυτό το πρόγραμμα μπορεί να επιτευχθεί τουλάχιστον βελτίωση της δράσης καθαρισμού χάρη στον χωρίς πλήγματα στροβιλισμό μέσω του συνεχούς πεπιεσμένου αέρα, σε σχέση με το Πρόγραμμα "3.1.1. Πλύση με νερό (χωρίς παροχή αέρα)".

Η REMS Multi-Push δείχνει μεταξύ άλλων στην οθόνη τη χρησιμοποιημένη ποσότητα νερού.

Εκτέλεση προγράμματος ↑ ↓ (8):

1. Πλύση \ Enter
2. Συνεχές ρεύμα αέρα \ Enter
3. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή μέγ. DN σύμφωνα με τον Πίνακα 2 (11) \ ↓
4. Καταχωρήστε τον όγκο νερού του τμήματος πλύσης VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Ανοίξτε την εισροή νερού. Για τερματισμό \ Enter, (\ Esc = Διακοπή)
6. Ένδειξη οθόνης: Πίεση νερού (p H_2O), χρόνος πλύσης (t H_2O), χρησιμοποιημένη ποσότητα νερού (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Μενού έναρξης \ Διαχείριση μνήμης, Μετάδοση δεδομένων >> 3.6

3.3. Προγράμματα Έλεγχος εγκαταστάσεων πόσιμου νερού με πεπιεσμένο αέρα

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για τη Γερμανία και στο ενημερωτικό δελτίο T 82-2011 "Έλεγχοι στεγανότητας εγκαταστάσεων πόσιμου νερού με πεπιεσμένο αέρα, αδρανές αέριο ή νερό" της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού, στο σημείο "3.1 Γενικά" ορίζεται ως προς τους εθνικούς κανονισμούς:
"Λόγω της συμπιεστότητας των αερίων και για φυσικούς και τεχνικούς λόγους ασφαλείας, πρέπει να τηρούνται κατά τους ελέγχους πίεσης με αέρα οι προδιαγραφές πρόληψης ατυχημάτων "Εργασίες σε εγκαταστάσεις αερίου" και το νομικό πλαίσιο "Τεχνικοί κανόνες για εγκαταστάσεις αερίου DVGW-TRGI". Γι' αυτό και σε συμφωνία με τον αρμόδιο επαγγελματικό συνεταιρισμό, καθώς και με πρότυπο αυτό το νομικό πλαίσιο, ορίστηκαν οι πιέσεις ελέγχου σε μέγ. 0,3 MPa/3 bar/ 43,5 psi, όπως και στους ελέγχους καταπόνησης και στεγανότητας για αγωγούς αερίου. Έτσι πληρούνται οι εθνικοί κανονισμοί."

Πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες για το χώρο λειτουργίας εθνικοί κανονισμοί ασφαλείας, οι κανόνες και οι διατάξεις.

Πριν τη διεξαγωγή ελέγχου με πεπιεσμένο αέρα πρέπει να αξιολογηθεί οπωσδήποτε εάν η προς έλεγχο εγκατάσταση θα αντέξει την προρυθμισμένη / επιλεγμένη πίεση ελέγχου "p refer".

Στην Παράγραφο 6 του EN 806-4:2010 ορίζεται, μεταξύ άλλων, το εξής: "Εγκαταστάσεις εντός κτιρίων πρέπει να υπόκεινται σε έλεγχο πίεσης. Ο έλεγχος αυτός μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με νερό ή, εφόσον εθνικοί κανονισμοί το επιτρέπουν, μπορούν να χρησιμοποιηθούν καθαρός αέρας χωρίς λάδι με μικρή πίεση ή αδρανή αέρια. Πρέπει να δίνεται προσοχή στον ενδεχόμενο κίνδυνο λόγω υψηλής πίεσης του αερίου ή του αέρα στο σύστημα." Το πρότυπο EN 806-4:2010, εκτός αυτής της υπόδειξης, δεν περιλαμβάνει πάντως κανενός είδους κριτήρια ελέγχου για τον έλεγχο με πεπιεσμένο αέρα.

Οι κάτωθι περιγραφόμενοι έλεγχοι και οι κατατεθειμένες στη REMS Multi-Push αρχικές τιμές αντιστοιχούν στο ενημερωτικό δελτίο που ισχύει στη Γερμανία T 82-2011 της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού. Μελλοντικές τροποποιήσεις αυτού του ενημερωτικού δελτίου ή οι ισχύοντες για το χώρο λειτουργίας κανονισμοί, οι κανόνες και οι διατάξεις πρέπει να συνυπολογίζονται, ενώ αλλαγμένα κριτήρια ελέγχου (διαγράμματα ελέγχου, πιέσεις και χρόνοι ελέγχου) πρέπει να διορθώνονται στις αρχικές τιμές.

Τα προγράμματα μπορούν να διακοπούν ανά πάσα στιγμή με το πλήκτρο Esc (10). Ανοίγουν τότε όλες οι βαλβίδες, ενώ εκτονώνεται η πίεση στην εγκατάσταση. Οι έλεγχοι αποθηκεύονται, ωστόσο προβάλλονται στο φάκελο "Διακοπή".

3.3.1. Έλεγχος στεγανότητας με πεπιεσμένο αέρα (ZVSHK)
Πίεση ελέγχου 150 hPa (150 mbar)

Εκτέλεση προγράμματος ↑ ↓ (8):

1. Έλεγχος \ Enter
2. Έλεγχος με πεπιεσμένο αέρα \ Enter
3. Έλεγχος στεγανότητας \ Enter
4. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Πίεση ελέγχου Ονομαστική (p refer) (11) \ ↓
5. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Σταθεροποίηση (t stabi) (11) \ ↓
6. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Χρόνος ελέγχου (t test) (11) \ Enter
7. Η πραγματική πίεση ελέγχου (p actual) προσαρμόζεται στην ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer) \ Enter
8. Ο χρόνος σταθεροποίησης/αναμονής (t stabi) τρέχει, με το πέρας του η πραγματική πίεση ελέγχου (p actual) αλλάζει σε ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer). Με το Enter μπορεί να τερματιστεί πρόωρα ο χρόνος σταθεροποίησης/αναμονής, αρχίζει τότε αμέσως ο χρόνος ελέγχου (t test) (\ Esc = Διακοπή).
9. Ένδειξη οθόνης: Ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer), πραγματική πίεση ελέγχου (p actual), διαφορά πίεσης ελέγχου (p diff), χρόνος ελέγχου (t test) \ Enter
10. Esc >> Μενού έναρξης \ Διαχείριση μνήμης, Μετάδοση δεδομένων >> 3.6

3.3.2. Έλεγχος καταπόνησης με πεπιεσμένο αέρα ≤ DN 50 (ZVSHK)
Πίεση ελέγχου 0,3 MPa (3 bar)

Εκτέλεση προγράμματος ↑ ↓ (8):

1. Έλεγχος \ Enter
2. Έλεγχος με πεπιεσμένο αέρα \ Enter
3. Έλεγχος καταπόνησης ≤ DN 50 \ Enter
   Για περαιτέρω διαδικασία βλ. Έλεγχος στεγανότητας 4. έως 10.

3.3.3. Έλεγχος καταπόνησης με πεπιεσμένο αέρα > DN 50 (ZVSHK)
Πίεση ελέγχου 0,1 MPa (1 bar)

Εκτέλεση προγράμματος ↑ ↓ (8):

1. Έλεγχος \ Enter
2. Έλεγχος με πεπιεσμένο αέρα \ Enter
3. Έλεγχος καταπόνησης > DN 50 \ Enter
   Για περαιτέρω διαδικασία βλ. Έλεγχος στεγανότητας 4. έως 10.

3.4. Προγράμματα Έλεγχος εγκαταστάσεων πόσιμου νερού με νερό (μόνο για REMS Multi-Push SLW)

Στην Παράγραφο 6.1 του EN 806-4:2010 και για τον υδροστατικό έλεγχο πίεσης υπάρχουν προς επιλογή 3 διαδικασίες ελέγχου A, B, C σε συνάρτηση με το υλικό και το μέγεθος των εγκατεστημένων σωλήνων. Οι διαδικασίες ελέγχου

διαφέρουν ως προς τα διαφορετικά διαγράμματα ελέγχου, τις πιέσεις και τους χρόνους ελέγχου.

Για τη Γερμανία και στο ενημερωτικό δελτίο T 82-2011 "Ελεγχοι στεγανότητας εγκαταστάσεων πόσιμου νερού με πεπιεσμένο αέρα, αδρανές αέριο ή νερό" της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού σχετικά με τις διαθέσιμες στην Παράγραφο 6.1 του EN 806-4:2010 διαδικασίες ελέγχου A, B, C για τον έλεγχο πίεσης με νερό ορίζεται το εξής: "Για λόγους πρακτικότητας στο εργοτάξιο και πρακτικών δοκιμών, επιλέχθηκε μία τροποποιημένη διαδικασία, εφαρμόσιμη για όλα τα υλικά και τους συνδυασμούς αυτών. Προκειμένου για τον εντοπισμό και των πιο μικρών διαρροών κατά τον έλεγχο στεγανότητας, ο χρόνος ελέγχου έχει επιμηκυνθεί σε σύγκριση με την αρχική τιμή του προτύπου. Ως βάση για τη διεξαγωγή του ελέγχου στεγανότητας με νερό για όλα τα υλικά χρησιμεύει η διαδικασία ελέγχου B κατά DIN EN 806-4." Ορίζονται τα εξής:

Ο έλεγχος στεγανότητας με νερό μπορεί να διεξαχθεί όταν

- από το διάστημα του ελέγχου στεγανότητας μέχρι τη θέση σε λειτουργία της εγκατάστασης πόσιμου νερού διασφαλίζεται ανανέωση νερού σε τακτά διαστήματα και το αργότερο μετά από επτά ημέρες. Επιπλέον όταν
- διασφαλίζεται ότι η σύνδεση νερού της οικίας ή του κτιρίου έχει πλυθεί και συνεπώς είναι κατάλληλη για τη σύνδεση και τη λειτουργία,
- η πλήρωση του συστήματος σωληνώσεων γίνεται με υγιεινά στοιχεία,
- από τον έλεγχο στεγανότητας μέχρι τη θέση σε λειτουργία η εγκατάσταση παραμένει πλήρως γεμισμένη και μπορεί να αποφεύγεται μερική πλήρωση.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η υδρο-πνευματική υδραντλία, επιπροσθέτως ενσωματωμένη στη REMS Multi-Push SLW για αυτούς τους ελέγχους, τροφοδοτείται από τον ενσωματωμένο συμπιεστή της REMS Multi-Push. Η υδρο-πνευματική αντλία παράγει μέγιστη πίεση νερού 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Πριν τη διεξαγωγή ενός εκ των ελέγχων με νερό A, B, C, πρέπει να αξιολογηθεί οπωσδήποτε εάν η προς έλεγχο εγκατάσταση θα αντέξει την προρυθμισμένη/επιλεγμένη πίεση ελέγχου "p refer".

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν την αποσύνδεση του εύκαμπτου σωλήνα υψηλής πίεσης (26) από την εκροή Έλεγχος πίεσης με νερό (25) ή την εγκατάσταση πόσιμου νερού η πίεση θα πρέπει να έχει εκτονωθεί πλήρως.

Τα προγράμματα μπορούν να διακοπούν ανά πάσα στιγμή με το πλήκτρο Esc (10). Ανοίγουν τότε όλες οι βαλβίδες, ενώ εκτονώνεται η πίεση στην εγκατάσταση. Οι έλεγχοι αποθηκεύονται, ωστόσο προβάλλονται στο φάκελο "Διακοπή".

3.4.1. Έλεγχος πίεσης με νερό, Διαδικασία ελέγχου A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Εκτέλεση προγράμματος ↑ ↓ (8):

1. Έλεγχος \ Enter
2. Έλεγχος με νερό \ Enter
3. Έλεγχος με νερό A \ Enter
4. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Πίεση ελέγχου Ονομαστική (p refer) (11) \ ↓
5. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Σταθεροποίηση (t stabi) (11) \ ↓
6. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Χρόνος ελέγχου (t test) (11) \ Enter
7. Η πραγματική πίεση ελέγχου (p actual) προσαρμόζεται στην ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer) \ Enter
8. Ο χρόνος σταθεροποίησης/αναμονής (t stabi) τρέχει, με το πέρας του η πραγματική πίεση ελέγχου (p actual) αλλάζει σε ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer). Με το Enter μπορεί να τερματιστεί πρόωρα ο χρόνος σταθεροποίησης/αναμονής, αρχίζει αμέσως ο χρόνος ελέγχου (t test) (\ Esc = Διακοπή).
9. Ένδειξη οθόνης: Ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer), πραγματική πίεση ελέγχου (p actual), διαφορά πίεσης ελέγχου (p diff), χρόνος ελέγχου (t test) \ Enter
10. Esc >> Μενού έναρξης \ Διαχείριση μνήμης, Μετάδοση δεδομένων >> 3.6

3.4 2. Έλεγχος πίεσης με νερό, **Διαδικασία ελέγχου Δ>10K (B/1):** Αντιστάθμιση θερμοκρασίας (EN 806-4:2010, 6.1.3.3.)

Εκτέλεση προγράμματος ↑ ↓ (8):

1. Έλεγχος \ Enter
2. Έλεγχος με νερό \ Enter
3. Έλεγχος με νερό B \ Enter
4. Έλεγχος **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Πίεση ελέγχου Ονομαστική (p refer) (11) \ ↓
6. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Σταθεροποίηση (t stabi) (11) \ ↓
7. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Χρόνος ελέγχου (t test) (11) \ Enter
8. Η πραγματική πίεση ελέγχου (p actual) προσαρμόζεται στην ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer) \ Enter
9. Ο χρόνος σταθεροποίησης/αναμονής (t stabi) τρέχει, με το πέρας του η πραγματική πίεση ελέγχου (p actual) αλλάζει σε ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer). Με το Enter μπορεί να τερματιστεί πρόωρα ο χρόνος σταθεροποίησης/αναμονής, χρόνος ελέγχου (t test) \ Enter (\ Esc = Διακοπή).
10. Ένδειξη οθόνης: Ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer), πραγματική πίεση ελέγχου (p actual), διαφορά πίεσης ελέγχου (p diff), χρόνος ελέγχου (t test) \ Enter
11. Esc >> Μενού έναρξης \ Διαχείριση μνήμης, Μετάδοση δεδομένων >> 3.6

3.4.3. Έλεγχος πίεσης με νερό, **Διαδικασία ελέγχου PfS (B/2):** Πρεσαριστές συνδέσεις μη συμπιεσμένες μη στεγανές (Ενημερωτικό δελτίο T 82-2011 της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού, διεύρυνση EN 806-4:2010, 6.1.3.2.)

Εκτέλεση προγράμματος ↑ ↓ (8):

1. Έλεγχος \ Enter
2. Έλεγχος με νερό \ Enter
3. Έλεγχος με νερό B \ Enter
4. Έλεγχος **PfS (B/2)** \ Enter
5. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Πίεση ελέγχου Ονομαστική (p refer) (11) \ ↓
6. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Χρόνος ελέγχου (t test) (11) \ Enter
7. Η πραγματική πίεση ελέγχου (p actual) προσαρμόζεται στην ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer) \ Enter, ο χρόνος ελέγχου (t test) αρχίζει αμέσως (\ Esc = Διακοπή)
8. Ένδειξη οθόνης: Ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer), πραγματική πίεση ελέγχου (p actual), διαφορά πίεσης ελέγχου (p diff), χρόνος ελέγχου (t test) \ Enter
9. Esc >> Μενού έναρξης \ Διαχείριση μνήμης, Μετάδοση δεδομένων >> 3.6

3.4.4. Έλεγχος πίεσης με νερό, **Διαδικασία ελέγχου P+M (B/3):** Συστήματα σωληνώσεων από πλαστικό και μέταλλο (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 και Ενημερωτικό δελτίο T 82-2011 της Γερμανικής Ένωσης Υγιεινής, Θέρμανσης και Κλιματισμού)

Εκτέλεση προγράμματος ↑ ↓ (8):

1. Έλεγχος \ Enter
2. Έλεγχος με νερό \ Enter
3. Έλεγχος με νερό B \ Enter
4. Έλεγχος **P+M (B/3)** \ Enter
5. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Πίεση ελέγχου Ονομαστική (p1 refer) (11) \ ↓
6. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Πίεση ελέγχου Ονομαστική (p2 refer) (11) \ ↓
7. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Χρόνος ελέγχου (t1 test) (11) \ ↓
8. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Χρόνος ελέγχου (t2 test) (11) \ Enter
9. Η πραγματική πίεση ελέγχου (p1 actual) προσαρμόζεται στην ονομαστική πίεση ελέγχου (p1 refer) \ Enter, ο χρόνος ελέγχου (t1 test) αρχίζει αμέσως (\ Esc = Διακοπή)
10. Η πραγματική πίεση ελέγχου (p2 actual) προσαρμόζεται στην ονομαστική πίεση ελέγχου (p2 refer) \ Enter, ο χρόνος ελέγχου (t2 test) αρχίζει αμέσως (\ Esc = Διακοπή)
11. Ένδειξη οθόνης: Ονομαστική πίεση ελέγχου (p1 refer), πραγματική πίεση ελέγχου (p1 actual), διαφορά πίεσης ελέγχου (p1 diff), χρόνος ελέγχου (t1 test)
    Ονομαστική πίεση ελέγχου (p2 refer), πραγματική πίεση ελέγχου (p2 actual), διαφορά πίεσης ελέγχου (p2 diff), χρόνος ελέγχου (t2 test) \ Enter
12. Esc >> Μενού έναρξης \ Διαχείριση μνήμης, Μετάδοση δεδομένων >> 3.6

3.4.5. Έλεγχος πίεσης με νερό, Διαδικασία ελέγχου C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Εκτέλεση προγράμματος ↑ ↓ (8):

1. Έλεγχος \ Enter
2. Έλεγχος με νερό \ Enter
3. Έλεγχος με νερό C \ Enter
4. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Πίεση ελέγχου Ονομαστική (p refer) (11) \ ↓
5. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Σταθεροποίηση (t0 stabi) (11) \ ↓
6. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Χρόνος ελέγχου (t1 test) (11) \ ↓
7. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Χρόνος ελέγχου (t2 test) (11) \ Enter
8. Η πραγματική πίεση ελέγχου (p0 actual) προσαρμόζεται στην ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer) \ Enter
9. Ο χρόνος σταθεροποίησης/αναμονής (t stabi) τρέχει, με το πέρας του η πραγματική πίεση ελέγχου (p actual) αλλάζει σε ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer). Με το Enter μπορεί να τερματιστεί πρόωρα ο χρόνος σταθεροποίησης/αναμονής, αρχίζει αμέσως ο χρόνος ελέγχου (t1 test), ακολουθεί χρόνος ελέγχου (t2 test) (\ Esc = Διακοπή).
10. Ένδειξη οθόνης: Ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer), πραγματική πίεση ελέγχου (p0 actual), διαφορά πίεσης ελέγχου (p0 diff), χρόνος ελέγχου (t0 stabi)
    Πραγματική πίεση ελέγχου (p1 actual), διαφορά πίεσης ελέγχου (p1 diff), χρόνος ελέγχου (t1 test) Πραγματική πίεση ελέγχου (p2 actual), διαφορά πίεσης ελέγχου (p2 diff), χρόνος ελέγχου (t2 test) \ Enter
11. Esc >> Μενού έναρξης \ Διαχείριση μνήμης, Μετάδοση δεδομένων >> 3.6

3.5. Πρόγραμμα Αεροπιεστική αντλία

Η πίεση εμφανίζεται και ρυθμίζεται με βάση την επιλεγμένη στην οθόνη ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer) σε εύρος 200 – 0 φθίνουσα σε hPa (mbar, psi) και σε εύρος 0,2 – 8,0 αύξουσα σε MPa (bar, psi).

Εκτέλεση προγράμματος ↑ ↓ (8):

1. Αεροπιεστική αντλία \ Enter

2. Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αλλάξτε την αρχική τιμή Πίεση ελέγχου Ονομαστική (p refer) (11) \ Enter
3. Γίνεται άντληση του δοχείου με ονομαστική πίεση ελέγχου (p refer).
4. Esc >> Μενού έναρξης \ Διαχείριση μνήμης, Μετάδοση δεδομένων >> 3.6

Σε δοχείο ευρισκόμενο ήδη υπό πίεση και μετά τη σύνδεση του δοχείου η πίεση του δίνεται ως p actual.

Το πρόγραμμα μπορεί να διακοπεί ανά πάσα στιγμή με το πλήκτρο Esc (10). Ανοίγουν τότε όλες οι βαλβίδες, ενώ εκτονώνεται η πίεση. Η άντληση αποθηκεύεται, ωστόσο προβάλλεται στο φάκελο "Διακοπή"

3.6. Διαχείριση μνήμης, Μετάδοση δεδομένων, Πρωτοκόλληση

Για τη διαχείριση μνήμης προβλέπονται 4 λειτουργίες:

- Ενδείξεις αποθηκευμένων αποτελεσμάτων των προγραμμάτων πλύσης και ελέγχου
- Εκτύπωση αποθηκευμένων αποτελεσμάτων των προγραμμάτων πλύσης και ελέγχου σε εκτυπωτή. Βάλτε τον εκτυπωτή σε σύνδεση USB (Εικ. 2 (33)).
- Διαγραφή αποθηκευμένων αποτελεσμάτων των προγραμμάτων πλύσης και ελέγχου
- Αποθήκευση των αποτελεσμάτων των προγραμμάτων πλύσης και ελέγχου σε USB. Βάλτε το USB σε σύνδεση USB (Εικ. 2 (33))

Ένδειξη / Πίεση
Διαγραφή αρ. φακέλου
Διαγραφή όλων των φακέλων
Αποθήκευση USB

Τα αποτελέσματα των προγραμμάτων πλύσης και ελέγχου αποθηκεύονται στην επιλεγμένη γλώσσα με ημερομηνία, ώρα και αριθμό πρωτοκόλλου και μπορούν να μεταδοθούν προς τεκμηρίωση σε USB ή εκτυπωτή (κανένα εκ των δύο δεν περιλαμβάνεται στον παραδοτέο εξοπλισμό). Απαιτούμενες συμπληρώσεις αποθηκευμένων δεδομένων, π.χ. όνομα πελάτη, αριθμός έργου, ελεγκτής, κτλ., είναι εφικτές σε εξωτερικές συσκευές (π.χ. H/Y, Laptop, Tablet-PC, Smartphone).

3.7. Λειτουργία εργαλείων πεπιεσμένου αέρα

Εργαλεία πεπιεσμένου αέρα μπορούν να λειτουργήσουν με μέγ. απαιτούμενη ποσότητα αέρα 230 Nl/min απευθείας από το δοχείο πεπιεσμένου αέρα. Η πίεση αέρα που δίνεται από το δοχείο πεπιεσμένου αέρα μπορεί να ελεγχθεί στο μανόμετρο του δοχείου πίεσης (Εικ. 4 (30)). Με το πλήκτρο Διακοπή εκτάκτου ανάγκης συμπιεστή (Εικ. 4 (29)) ο συμπιεστής μπορεί να απενεργοποιηθεί ανά πάσα στιγμή. Για τη ρύθμιση πίεσης των εργαλείων πεπιεσμένου αέρα (Εικ. 4 (31)) πρέπει να ανασηκωθεί ο τροχός ρύθμισης. Η ρυθμισμένη πίεση μπορεί να αναγνωσθεί στο μανόμετρο εργαλείων πεπιεσμένου αέρα (Εικ. 4 (32)).

3.8. Μεταφορά και αποθήκευση

Εκκενώνετε πλήρως την ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης, καθώς και τους εύκαμπτους σωλήνες, προς αποφυγή ζημιών, αποθηκεύετε σε στεγνό μέρος στους ≥ 5°C. Υπολείμματα νερού από την πλύση ή από τον έλεγχο πίεσης με νερό μπορούν να απομακρυνθούν με τον εύκαμπτο σωλήνα σύνδεσης συμπιεστή/συνδέσεων νερού (Εικ. 5 (38) (πρόσθετο εξάρτημα). Αυτός ο εύκαμπτος σωλήνας συνδέεται από τη μία στη σύνδεση εργαλείων πεπιεσμένου αέρα (Εικ. 4 (28)) και από την άλλη στην παροχή Πλύση (Εικ. 1 (14)) ή την παροχή Έλεγχος πίεσης με νερό (Εικ. 1 (24)). Για περαιτέρω βλ. 3.7.

Προς αποφυγή ακαθαρσιών, οι συνδέσεις νερού στη συσκευή και οι εύκαμπτοι σωλήνες πρέπει να σφραγιστούν με καλύμματα ή πώματα.

4. Συντήρηση/Επισκευή

4.1. Επιθεώρηση

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν από την επιθεώρηση αφαιρείτε το βύσμα από την πρίζα! Πριν από κάθε χρήση εξετάζετε τους εύκαμπτους σωλήνες και τις φλάντζες για τυχόν βλάβη. Μη χρησιμοποιείτε τους κατεστραμμένους εύκαμπτους σωλήνες και τις φλάντζες.

4.2. Συντήρηση

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν από κάθε εργασία συντήρησης αφαιρείτε το βύσμα από την πρίζα! Το δοχείο του φίλτρου συμπύκνωσης και σωματιδίων της ηλεκτρονικής μονάδας πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή πρέπει να ελέγχεται και, εάν χρειάζεται, να εκκενώνεται τακτικά. Παράλληλα πρέπει να καθαρίζεται και, εάν χρειάζεται, να αντικαθίσταται το φυσίγγιο φίλτρου. Για το σκοπό αυτό, λύστε τις 6 βίδες του προστατευτικού περιβλήματος (Εικ. 1 (37)) και αφαιρέστε το προστατευτικό περίβλημα. Διατηρείτε καθαρές όλες τις συνδέσεις εύκαμπτων σωλήνων. Από καιρό σε καιρό ανοίγετε τις δύο βίδες ασφαλείας του νερού συμπύκνωσης (Εικ. 1 (34)), ώστε νερό συμπύκνωσης να εκκενωθεί από το δοχείο πεπιεσμένου αέρα (Εικ. 1 (35)).

Για μόνιμη αποθήκευση της ημερομηνίας και ώρας, η επίπεδη μπαταρία (λιθίου CR1220, 3 V) στην πίσω πλευρά του πίνακα ελέγχου (Εικ. 1 (36)) θα πρέπει να αντικαθίσταται περ. κάθε 2 χρόνια. Για το σκοπό αυτό, λύστε τις 6 βίδες του προστατευτικού περιβλήματος (Εικ. 1 (37)) και αφαιρέστε το προστατευτικό περίβλημα. Στη συνέχεια λύστε τις 4 βίδες του πίνακα ελέγχου και αντικαταστήστε την επίπεδη μπαταρία στην πίσω πλευρά του πίνακα ελέγχου.

Καθαρίζετε τα πλαστικά μέρη (π.χ. περίβλημα) μόνο με καθαριστικό μηχανών REMS CleanM (Κωδ. πρ. 140119) ή με ήπιο σαπούνι και νωπό πανί. Μη χρησιμοποιείτε απορρυπαντικά οικιακής χρήσης. Αυτά περιέχουν συχνά χημικά που μπορούν να βλάψουν τα πλαστικά μέρη. Για τον καθαρισμό μη χρησιμοποιείτε ποτέ βενζίνη, τερεβινθέλαιο, αραιωτικά ή παρόμοια προϊόντα.

Δεν επιτρέπεται να εισχωρήσουν ποτέ υγρά στο εσωτερικό της ηλεκτρονικής μονάδας πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή.

4.3. Επισκευή

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν από κάθε εργασία επισκευής αφαιρείτε το βύσμα από την πρίζα! Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.

5. Βλάβη

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν εμφανιστούν βλάβες, πρέπει πρώτα να ελεγχθεί εάν έχει εγκατασταθεί η εκάστοτε νεώτερη έκδοση λογισμικού (Ver. Software) στη μονάδα καταχωρήσεων και ελέγχου. Για την εμφάνιση της έκδοσης λογισμικού επιλέξτε το Μενού Ρυθμίσεις και στη συνέχεια τα Δεδομένα Συσκευής. Η νεώτερη έκδοση λογισμικού για τη μονάδα καταχωρήσεων και ελέγχου διατίθεται μέσω USB ως Download στη σελίδα www.rems.de → Downloads → Software. Συγκρίνετε τον αριθμό έκδοσης λογισμικού της συσκευής με το νεώτερο αριθμό έκδοσης λογισμικού και εάν χρειάζεται εγκαταστήστε τη νεώτερη έκδοση λογισμικού στη μονάδα καταχωρήσεων και ελέγχου με USB. Για περαιτέρω διαδικασία βλ. 2.3.

5.1. Βλάβη: Η ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή δεν ενεργοποιείται μετά το πάτημα του πλήκτρου on/off (4).

Αιτία:	**Αντιμετώπιση:**
• Το πάτημα του πλήκτρου on/off (Εικ. 2 (4)) ήταν πολύ σύντομο.	• Πιέστε το πλήκτρο on/off για περ. 2 δευτ., στη συνέχεια αφήστε το ελεύθερο.
• Ο διακόπτης ασφαλείας PRCD (Εικ. 1 (1)) δεν είναι ενεργοποιημένος.	• Ενεργοποιήστε το διακόπτη ασφαλείας PRCD όπως περιγράφεται στο σημείο 2.1..
• Το καλώδιο σύνδεσης/PRCD παρουσιάζει βλάβη.	• Το καλώδιο σύνδεσης/PRCD πρέπει να αντικατασταθεί από εξειδικευμένο προσωπικό ή από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.
• Η ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή παρουσιάζει βλάβη.	• Η ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή πρέπει να ελεγχθεί/επισκευαστεί από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.

5.2. Βλάβη: Ο συμπιεστής δεν εκκινεί, παρά την ελάχιστη ή καθόλου πίεση στο δοχείο πεπιεσμένου αέρα (προσοχή στην ένδειξη του μανόμετρου δοχείου πεπιεσμένου αέρα (Εικ.4 (30))).

Αιτία:	**Αντιμετώπιση:**
• Το πλήκτρο διακοπής εκτάκτου ανάγκης συμπιεστή (Εικ.4 (29)) είναι απενεργοποιημένο.	• Ενεργοποιήστε το συμπιεστή, ανασηκώνοντας το πλήκτρο διακοπής εκτάκτου ανάγκης.
• Η ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή παρουσιάζει βλάβη.	• Η ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή πρέπει να ελεγχθεί/επισκευαστεί από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.

5.3. Βλάβη: Στο πρόγραμμα Πλύση δεν επιτυγχάνεται η απαιτούμενη ελάχιστη ταχύτητα ροής.

Αιτία:	Αντιμετώπιση:
● Η βάνα φραγής της οικιακής σύνδεσης είναι μερικώς ανοιχτή.	● Ανοίξτε εντελώς τη βάνα φραγής.
● Το λεπτό φίλτρο (Εικ. 3 (12)) είναι ακάθαρτο.	● Καθαρίστε ή αντικαταστήστε το λεπτό φίλτρο και το στοιχείο του.
● Πολύ μικρός αριθμός των προς άνοιγμα σημείων δειγματοληψίας.	● Ανοίξτε ανάλογο αριθμό σημείων δειγματοληψίας.
● Οι εύκαμπτοι σωλήνες είναι συνδεδεμένοι λάθος.	● Συνδέστε τους εύκαμπτους σωλήνες, όπως απεικονίζεται στην Εικ. 3.
● Λάθος καταχώρηση αρχικών τιμών.	● Ελέγξτε και, εάν χρειάζεται, διορθώστε τις αρχικές τιμές. Επανεκκινήστε το πρόγραμμα.
● Οι βαλβίδες έχουν φράξει, υπάρχουν σημαντικές, μη διαλυόμενες κρούστες στις σωληνώσεις.	● Καθαρίστε/αντικαταστήστε τη(-ις) βαλβίδα(-ες). Απομακρύνετε τις κρούστες.

5.5. Βλάβη: Στο πρόγραμμα Έλεγχος με πεπιεσμένο αέρα ή Αεροπιεστική αντλία δεν επιτυγχάνεται η προρυθμισμένη πίεση (p refer).

Αιτία:	Αντιμετώπιση:
● Μη στεγανή εγκατάσταση ή εύκαμπτος σωλήνας πεπιεσμένου αέρα (Εικ. 4 (23)).	● Εξετάστε τη στεγανότητα της εγκατάστασης. Αντικαταστήστε τον εύκαμπτο σωλήνα πεπιεσμένου αέρα.
● Καθόλου ή ελάχιστη πίεση στο δοχείο πεπιεσμένου αέρα.	● Βλ. 5.2. Βλάβη.
●Η ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή παρουσιάζει βλάβη.	● Η ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή πρέπει να ελεγχθεί/επισκευαστεί από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.

5.6. Βλάβη: Στο πρόγραμμα Έλεγχος με νερό δεν παράγεται η προρυθμισμένη πίεση (p refer) (μόνο για Multi-Push SLW).

Αιτία:	Αντιμετώπιση:
● Μη στεγανός εύκαμπτος σωλήνας αναρρόφησης/πίεσης (Εικ. 1 (13)) ή εύκαμπτος σωλήνας υψηλής πίεσης (Εικ. 4 (26)).	● Αντικαταστήστε τον εύκαμπτο σωλήνα αναρρόφησης/πίεσης ή τον εύκαμπτο σωλήνα υψηλής πίεσης.
● Η υδρο-πνευματική αντλία δεν δημιουργεί πίεση.	● Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα αναρρόφησης/πίεσης μεταξύ της οικιακής σύνδεσης και της παροχής Έλεγχος πίεσης με νερό, βλ. 2.6.2.
● Η βάνα φραγής της παροχής νερού είναι κλειστή ή μερικώς ανοιχτή.	● Ανοίξτε εντελώς τη βάνα φραγής.
● Καθόλου ή ελάχιστη πίεση αέρα στο δοχείο πεπιεσμένου αέρα.	● Η υδρο-πνευματική αντλία χρειάζεται πεπιεσμένο αέρα, βλ. 5.2. Βλάβη.
●Η ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή παρουσιάζει βλάβη.	● Η ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή πρέπει να ελεγχθεί/επισκευαστεί από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.

5.7. Βλάβη: Μετά τη διεξαγωγή των προγραμμάτων Έλεγχος με νερό ή κατά τον έλεγχο με νερό B, P+M, η πίεση στην προς έλεγχο σωλήνωση δεν εκτονώνεται.

Αιτία:	Αντιμετώπιση:
● Η εκροή νερού Περιστολή πίεσης (Εικ. 4 (27)) είναι ακάθαρτη ή παρουσιάζει βλάβη.	● Η εκροή νερού Περιστολή πίεσης πρέπει να καθαριστεί ή να αντικατασταθεί από εξειδικευμένο προσωπικό ή από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.
●Η ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή παρουσιάζει βλάβη.	● Η ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή πρέπει να ελεγχθεί/επισκευαστεί από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.

5.8. Βλάβη: Η ημερομηνία και η ώρα πρέπει να ρυθμίζονται εκ νέου μετά από κάθε ενεργοποίηση της ηλεκτρονικής μονάδας πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή.

Αιτία:	Αντιμετώπιση:
● Άδεια μπαταρία.	● Αντικαταστήστε τη μπαταρία. Βλ. 4.2.

5.9. Βλάβη: Η νέα έκδοση λογισμικού δεν έχει εγκατασταθεί.

Αιτία:	Αντιμετώπιση:
● Το USB δεν αναγνωρίστηκε.	● Χρησιμοποιήστε άλλο USB.
● Η νέα έκδοση λογισμικού δεν υπάρχει στο USB.	● Αντιγράψτε τη νέα έκδοση λογισμικού στο USB.
● Το USB αποσυνδέθηκε κατά την εγκατάσταση από τη σύνδεση USB (Εικ. 2 (33)).	● Επαναλάβετε τη διαδικασία, όπως περιγράφεται στο σημείο 2.3.. Χρησιμοποιείτε, εάν είναι δυνατό, USB με LED.
● Δημιουργήθηκε ένας φάκελος στο USB και η νέα έκδοση λογισμικού έχει αντιγραφεί σε αυτόν το φάκελο.	● Μεταφέρετε τη νέα έκδοση λογισμικού στον κύριο κατάλογο του USB.

6. Διάθεση

Η ηλεκτρονική μονάδα πλύσης και ελέγχου πίεσης με συμπιεστή δεν επιτρέπεται να απορρίπτεται στα οικιακά απορρίμματα μετά το τέλος χρήσης της. Πρέπει να απορρίπτεται σωστά σύμφωνα με την εκάστοτε νομοθεσία.

7. Εγγύηση κατασκευαστή

Η χρονική διάρκεια της εγγύησης ανέρχεται στους 12 μήνες 2 μήνες μετά την παράδοση του νέου προϊόντος στον πρώτο χρήστη. Το χρονικό σημείο της παράδοσης πρέπει να αποδεικνύεται με την αποστολή των γνήσιων εγγράφων αγοράς, τα οποία πρέπει να περιλαμβάνουν την ημερομηνία αγοράς και την ονομασία προϊόντος. Όλα τα λειτουργικά σφάλματα που παρουσιάζονται κατά τη χρονική διάρκεια της εγγύησης, και αποδεδειγμένα οφείλονται σε κατασκευαστικά σφάλματα ή σε σφάλματα υλικού, αποκαθίστανται δωρεάν. Με την αποκατάσταση των σφαλμάτων δεν παρατείνεται ούτε ανανεώνεται η χρονική διάρκεια της εγγύησης του προϊόντος. Οι ζημιές, που οφείλονται σε φυσική φθορά, στον μη ενδεδειγμένο χειρισμό ή παραβίαση της ενδεδειγμένης χρήσης, σε μη προσοχή των προδιαγραφών λειτουργίας, σε ακατάλληλα υλικά λειτουργίας, σε υπερβολική καταπόνηση, σε χρήση εκτός του σκοπού προορισμού, σε επεμβάσεις παντός είδους ή σε άλλους λόγους, για τους οποίους η εταιρία REMS δεν ευθύνεται, αποκλείονται από την εγγύηση.

Οι παροχές της εγγύησης επιτρέπεται να παρέχονται μόνο από τα προς τούτο εξουσιοδοτημένα συμβεβλημένα συνεργεία εξυπηρέτησης πελατών της εταιρίας REMS. Οι διαμαρτυρίες αναγνωρίζονται μόνο, όταν το προϊόν παραδοθεί χωρίς προηγούμενη επέμβαση, συναρμολογημένο σ' ένα εξουσιοδοτημένο συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της εταιρίας REMS. Τα αντικαθιστούμενα προϊόντα και εξαρτήματα περιέρχονται στην κυριότητα της εταιρίας REMS.

Τα έξοδα αποστολής στο συνεργείο και επιστροφής βαρύνουν το χρήστη του προϊόντος.

Τα νομικά δικαιώματα του χρήστη, ιδιαίτερα οι απαιτήσεις του λόγω ελαττωμάτων απέναντι στον έμπορα, δεν περιορίζονται από την παρούσα εγγύηση. Η παρούσα Εγγύηση Κατασκευαστή ισχύει μόνο για νέα προϊόντα, που αγοράζονται και χρησιμοποιούνται στην Ευρωπαϊκή Ένωση, στη Νορβηγία ή στην Ελβετία.

Η παρούσα εγγύηση διέπεται από το γερμανικό δίκαιο αποκλείοντας τη συμφωνία των Ηνωμένων Εθνών περί συμβάσεων για την διεθνή αγορά προϊόντων (CISG).

8. Κατάλογοι εξαρτημάτων

Βλ. για τους καταλόγους εξαρτημάτων www.rems.de → Downloads → Parts lists.

Orijinal kullanım kılavuzunun tercümesi

Şekil 1 – 6:
Şekil 1: Girişlerin görünümü, kumanda alanı ve PRCD dahil
Şekil 2: Giriş ve kontrol ünitesi kumanda alanı
Şekil 3: Su beslemesi bağlantısı/kurulum
Şekil 4: Çıkışların görünümü
Şekil 5: Isıtma sistemi/Isıtma devreleri temizliği
Şekil 6: Kompresör/Su bağlantıları bağlantı hortumu

1 Hatalı akım koruyucu şalteri PRCD
2 RESET tuşu
3 TEST tuşu
4 Açma/kapama tuşu
5 Kontrol ışığı
6 Ekran (LCD)
7 "?" tuşu
8 Yönlendirme tuşları yukarı - aşağı ↑ ↓
9 Enter tuşu
10 Esc tuşu
11 Yönlendirme tuşları sağ - sol ← →
12 Hassas filtre
13 Emme/Basınç hortumu
14 Yıkama su girişi
15 Yıkama su çıkışı
22 Basınçlı havayla basınç kontrolü, dezenfeksiyon, temizleme, konservasyon, basınçlı hava pompası çıkışı
23 Basınçlı hava hortumu
24 Su ile basınç kontrolü girişi
25 Su ile basınç kontrolü çıkışı
26 Yüksek basınç hortumu
27 Basınç azaltıcı su çıkışı
28 Basınçlı havalı aletler bağlantısı
29 Kompresör acil kapatma tuşu
30 Basınçlı hava haznesi manometresi
31 Basınçlı havalı aletler basınç ayarı
32 Basınçlı havalı aletler manometresi
33 USB bağlantısı
34 Kondensat kapak vidası
35 Basınçlı hava deposu
36 Kumanda paneli
37 Koruyucu gövde
38 Kompresör/Su bağlantıları bağlantı hortumu
39 Kontrol ışığı PRCD

Genel güvenlik uyarıları

⚠ UYARI

Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatları okuyun. *Güvenlik uyarıları ve talimatlara uyulmaması elektrik çarpması, yangın ve/veya ağır yaralanmalara yol açabilir.*

Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatları ilerisi için saklayın.

1) Çalışma yerinde güvenlik
a) Çalışma yerinizin temiz ve iyi aydınlatılmış olmasını sağlayın. *Düzensizlik ve aydınlatılmayan çalışma yerleri kazalara yol açabilir.*
b) Elektrikli aletle içinde yanabilir sıvı, gaz veya tozların bulunduğu patlama tehlikesi olan ortamlarda çalışmayın. *Elektrikli aletler, toz veya buharları ateşleyebilen kıvılcımlar üretirler.*
c) Elektrikli aleti kullandığınız süre boyunca çocukları ve diğer kişileri uzak tutun. *Dikkatiniz dağıldığında cihaz üzerindeki kontrolünüzü kaybedebilirsiniz.*

2) Elektrik güvenliği
a) Elektrikli aletin bağlantı fişi prize uymalıdır. Fiş hiçbir şekilde değiştirilmemelidir. *Adaptörlü fişleri topraklamalı elektrikli aletlerle birlikte kullanmayın. Değiştirilmeyen fişler ve uygun prizler elektrik çarpması riskini azaltır.*
b) Boru, kalorifer, fırın veya buzdolabı gibi topraklanmış yüzeylerle bedensel temaslardan kaçının. *Bedeniniz topraklandığında elektrik çarpması riski artar.*
c) Elektrikli aletleri yağmur veya nemden uzak tutun. *Elektrikli aletin içine su girmesi elektrik çarpması riskini arttırır.*
d) Bağlantı kablosunu elektrikli aleti taşımak, asmak veya fişi prizden çekmek gibi amaç dışı işlemler için kullanmayın. Bağlantı kablosunu ısı, yağ, keskin kenarlar veya hareketli alet aksamlarından uzak tutun. *Hasarlı veya dolanmış kablolar elektrik çarpması riskini arttırır.*
e) Elektrikli aletle açık alanda çalışacaksanız, dış alanlarda kullanım için de uygun olan uzatma kabloları kullanın. *Dış alanlarda kullanıma uygun bir uzatma kablosunun kullanılması elektrik çarpması riskini azaltır.*
f) Elektrikli aletin nemli bir ortamda kullanılması kaçınılmazsa, hatalı akım koruyucu şalteri kullanın. *Hatalı akım koruyucu şalterinin kullanılması elektrik çarpması riskini azaltır.*

3) Kişilerin güvenliği
a) Dikkatli olun, itinayla çalışın ve elektrikli aleti kullanarak işe başlarken sakin olun. Yorgun olduğunuz veya uyuşturucu, alkol veya ilaçların etkisi altında olduğunuz zamanlar elektrikli aletler kullanmayın. *Elektrikli aletin kullanımı esnasında bir anlık dikkatsizlik ciddi yaralanmalara yol açabilir.*
b) Kişisel koruyucu ekipmanınızı kullanın ve daima bir koruyucu gözlük takın. *Elektrikli aletin türü ve kullanımına göre takılacak toz maskesi, kaymaz iş ayakkabıları, kask veya kulaklık gibi kişisel koruyucu ekipman yaralanma riskini azaltır.*
c) Aletin istenmeden kullanıma alınmasını önleyin. Elektrik kablosunu prize takarken, elektrikli aleti alırken veya taşırken elektrikli aletin kapalı olduğundan emin olun. *Elektrikli aleti taşırken parmağınızın şalter üzerinde olması veya aleti açık konumdayken elektriğe bağlamanız kazalara yol açabilir.*
d) Elektrikli aleti çalıştırmadan önce ayar takımlarını veya anahtarları çıkarın. *Rotatif bir alet aksamında kalan takım veya anahtar yaralanmalara yol açabilir.*
e) Normal olmayan duruşlardan kaçının. Her zaman için yere sağlam basın ve dengenizi sağlayın. *Böylelikle elektrikli aleti beklenmedik durumlar karşısında daha iyi kontrol edebilirsiniz.*
f) Uygun kıyafetler giyinin. Bol kıyafetler giyinmeyin veya takılar takmayın. Saçlarınızı, kıyafetinizi ve eldivenlerinizi hareketli parçalardan uzak tutun. *Bol kıyafetler, takılar veya uzun saçlar hareketli parçalara takılabilir.*

4) Elektrikli aletin kullanımı ve davranışlar
a) Elektrikli aleti aşırı zorlanmalara maruz bırakmayın. Yapacağınız işe uygun olan elektrikli aleti kullanın. *Uygun elektrikli aletle belirtilen performans aralığında hem daha iyi hem de daha güvenli çalışırsınız.*
b) Şalteri bozuk olan elektrikli aletleri kullanmayın. *Açılıp kapatılması artık mümkün olmayan bir elektrikli alet tehlikelidir ve onarılması gerekir.*
c) Aleti ayarlamadan, aksesuarlarını değiştirmeden veya aleti bir tarafa koymadan önce fişi prizden çekin. *Bu güvenlik önlemi sayesinde elektrikli aletin istenmeden çalışmasını önlemiş olursunuz.*
d) Kullanılmayan elektrikli aletleri çocukların ulaşamayacakları yerlerde muhafaza edin. Elektrikli aleti tanımayan veya bu talimatları okumamış olan kişilerin aleti kullanmalarına izin vermeyin. *Elektrikli aletler, tecrübesiz kişiler tarafından kullanıldıklarında tehlikelidir.*
e) Elektrikli aletin bakımını itinayla yapın. Hareketli alet parçalarının kusursuz çalıştıklarından ve sıkışmadıklarından, parçaların kırılmış veya elektrikli aletin fonksiyonunu olumsuz etkileyecek şekilde hasarlı olmadıklarından emin olun ve bu hususları kontrol edin. Elektrikli aleti kullanmadan önce hasarlı parçaların kalifiye uzman personel tarafından onarılmasını sağlayın. *Çoğu kazalar elektrikli aletlerin bakımlarının yetersiz yapılmasından kaynaklanmaktadır.*
f) Elektrikli aleti, aksesuarları, takım ve aletleri vs. bu talimatlar doğrultusunda kullanın. Bu bağlamda çalışma şartlarını ve yapılacak işi de dikkate alın. *Elektrikli aletlerin öngörülen uygulamalardan farklı alanlarda kullanılmaları tehlikeli durumlara yol açabilir.*
g) Kulpları kuru ve temiz tutun, ayrıca yağ ve gresten arındırın. *Kaygan kulplar elektrikli aletin beklenmedik durumlarda güvenli kullanımını ve kontrolünü engeller.*

5) Servis
a) Elektrikli aletinizi orijinal yedek parçalar kullanılmak suretiyle sadece kalifiye uzman personele tamir ettirin. *Böylelikle aletin güvenliği korunmuş olur.*

Güvenlik uyarıları – Elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesi (kompresörlü)

⚠ UYARI

Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatları okuyun. *Güvenlik uyarıları ve talimatlara uyulmaması elektrik çarpması, yangın ve/veya ağır yaralanmalara yol açabilir.*

Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatları ilerisi için saklayın.

- **Elektrikli aleti teslimat kapsamındaki hatalı akım koruyucu şalteri PRCD olmadan kesinlikle kullanmayın.** *Hatalı akım koruyucu şalterinin kullanılması elektrik çarpması riskini azaltır.*
- **Elektrikli alet çok yüksek basınçlar oluşturur; basınçlı havalı uygulamalarda 1 MPa/10 bar/145 psi ve sulu uygulamalarda 4 MPa/40 bar/580 psi değerine kadar.** *Bu nedenle son derece dikkatli olun. Elektrikli aletle çalışma sırasında üçüncü kişileri çalışma alanından uzak tutun.*
- **Hasarlı olduğu durumlarda elektrikli aleti kullanmayın.** *Kaza tehlikesi vardır.*
- **Yüksek basınç hortumlarını her kullanım öncesi hasar açısından kontrol edin.** *Hasarlı yüksek basınç hortumları çatlayabilir ve yaralanmalara yol açabilir.*
- **Elektrikli alet için sadece orijinal yüksek basınç hortumları, armatürler ve kuplajlar kullanın.** *Böylelikle alet güvenliği korunmuş olur.*
- **Elektrikli aleti işletim sırasında yatay pozisyonda kuru bir yere kurun.** *Elektrikli bir aletin içine su girmesi elektrik çarpması riskini arttırır.*
- **Temizlemek için de olsa elektrikli alet üzerine sıvı püskürtmeyin.** *Elektrikli bir aletin içine su girmesi elektrik çarpması riskini arttırır.*
- **Elektrikli aletle örneğin benzin, yağ, alkol, çözücüler gibi yanabilir veya patlayabilir sıvılar sevk etmeyin.** *Buharlar veya sıvılar tutuşabilir ya da patlayabilir.*
- **Elektrikli aleti patlama tehlikesi olan yerlerde kullanmayın.** *Buharlar veya sıvılar tutuşabilir ya da patlayabilir.*
- **Elektrikli aleti dona karşı koruyun.** *Alet hasar görebilir. Kalan suyun çıkması için elektrikli aleti gerekirse yaklaşık 1 dakika boyunca boşalana kadar çalıştırın.*
- **Elektrikli aleti kesinlikle gözetimsiz çalıştırmayın. Çalışmaya uzun süre ara verdiğinizde elektrikli aleti açma/kapama şalterinden (4) kapatın ve elektrik fişini çekin.** *Gözetimsiz kalmaları halinde elektrikli aletler maddi hasarlara ve/veya fiziksel hasarlara sebep olabilecek tehlikelere yol açabilirler.*
- **Elektrikli aleti uzun süre kapalı bir boru hattı sistemine karşı çalıştırmayın.** *Elektrikli alet aşırı ısınma nedeniyle hasar görebilir.*
- **Fiziksel, duyumsal veya zihinsel özürlü olan veya tecrübe ve bilgi yetersizliği nedeniyle elektrikli aleti güvenli şekilde kullanamayacak kişilerin ve çocukların bu elektrikli aleti gözetimsiz ya da sorumlu bir kişinin talimatı olmadan kullanmaları yasaktır.** *Aksi takdirde hatalı kullanım ve yaralanma tehlikesi söz konusudur.*
- **Elektrikli aleti sadece iş konusunda eğitilmiş olan kişilere teslim edin.**

Elektrikli alet gençler tarafından ancak 16 yaşından büyük olmaları, aleti kullanmalarının mesleki eğitimleri için gerekli olması ve uzman bir kişinin denetimi altında bulunmaları şartıyla kullanılabilir.

- **Elektrikli aletin bağlantı kablosunu ve uzatma kablolarını düzenli aralıklarla hasar açısından kontrol edin.** *Hasar halinde bunların kalifiye uzman personel ya da yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından değiştirilmelerini sağlayın.*
- **Sadece onaylı, uygun şekilde işaretlenmiş ve yeterli kablo çapına sahip olan ve en az 1.4. Elektrik verileri bölümünde belirtilen onaylı koruma sınıfına sahip uzatma kablolarını kullanın.** *10 m uzunluğa kadar 1,5 mm² çapında, 10 – 30 m uzunluğa kadar 2,5 mm² çapında uzatma kabloları kullanın.*

Sembollerin anlamı

⚠ UYARI — Dikkate alınmad ğında ölüm veya ağır yaralanmalara (kalıcı) yol açabilecek orta risk derecesinde tehlikelere işaret eder.

⚠ DİKKAT — Dikkate alınmadığında orta derecede yaralanmalara (geçici) yol açabilecek düşük risk derecesinde tehlikelere işaret eder.

DUYURU — Maddi hasar, güvenlik duyurusu değildir! Yaralanma tehlikesi yoktur.

Çalıştırmadan önce kullanım kılavuzunu okuyun

Koruyucu gözlük kullanın

Eldiven kullanın

Elektrikli alet koruma sınıfı I'ye tabidir

Çevreyi koruma kriterlerine uygun imha

CE Uygunluk belgesi

1. Teknik veriler

Tasarım amacına uygun kullanım

⚠ UYARI

Elektrikli alet sadece tasarım amacına uygun kullanın. Dikkate alınmaması ölüme veya ciddi yaralanmalara yol açabilir.

REMS Multi-Push aşağıda belirtilen kullanım için tasarlanmıştır:

- EN 806-4:2010 normu ile Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 84-2004 sayılı "İçme suyu tesisatlarının temizlenmesi, dezenfeksiyonu ve kullanıma alınması" broşürüne göre **içme suyu tesisatlarının suyla temizlenmesi** ve radyatör ve yüzeysel ısıtma sistemlerinin temizlenmesi.
- EN 806-4:2010 normu ile Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 84-2004 sayılı "İçme suyu tesisatlarının temizlenmesi, dezenfeksiyonu ve kullanıma alınması" broşürüne göre **içme suyu tesisatlarının fasılalı basınçlı havalı su/hava karışımıyla temizlenmesi** ve radyatör ve yüzeysel ısıtma sistemlerinin temizlenmesi.
- **Sabit basınçlı havalı su/hava karışımıyla boru hattı sistemlerinin temizlenmesi**
- **Dezenfeksiyon, temizleme ve konservasyon:** EN 806-4:2010 normu ile Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 84-2004 sayılı "İçme suyu tesisatların n temizlenmesi, dezenfeksiyonu ve kullanıma alınması" broşürüne göre içme suyu tesisa larının ve başka boru hattı sistemlerinin dezenfeksiyonu. Radyatör ve yüzeysel ısıtma sistemlerinin temizlenmesi ve konservasyonu. Çeşitli uygulamalarda katkı maddelerinin beslenmesi için besleme ünitesiyle birlikte dezenfeksiyon, temizleme ve konservasyon için çeşitli katkı maddelerin kullanımı.
- Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 82-2011 sayılı "İçme suyu tesisatlarının sızdırmazlık kontrolü" broşürüne göre **içme suyu tesisatlarında basınçlı havayla sızdırmazlık kontrolü** ve başka boru hattı sistemlerinin ve kapların basınç ve sızdırmazlık kontrolü.
- Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 82-2011 sayılı "İçme suyu tesisatlarının sızdırmazlık kontrolü" broşürüne göre **içme suyu tesisatlarında basınçlı havayla yük kontrolü** ve başka boru hattı sistemlerinin ve kapların yük kontrolü.
- **EN 806-4:2010, kontrol yöntemi A uyarınca içme suyu tesisatlarının hidrostatik basınç kontrolü** ve başka boru hattı sistemlerinin ve kapların basınç ve sızdırmazl k kontrolü.
- **EN 806-4:2010, kontrol yöntemi A uyarınca içme suyu tesisatlarının hidrostatik basınç kontrolü**ya da Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 82-2011 sayılı "İçme suyu tesisatlarının sızdırmazlık kontrolü" broşürüne göre değiştirilerek; ayrıca başka boru hattı sistemlerinin ve kapların bas nç ve sızdırmazlık kontrolü.
- **EN 806-4:2010, kontrol yöntemi C uyarınca içme suyu tesisatlarının hidrostatik basınç kontrolü** ve başka boru hattı sistemlerinin ve kapların basınç ve sızdırmazl k kontrolü.
- Her türlü kapların ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi basınçlı havayla ayarlı şekilde doldurulması için **basınçlı hava pompası**
- ≤ 230 Nl/dk. hava gereksinimine kadar **basınçlı havalı aletlerin işletilmesi**

Tüm diğer kullanımlar tasarım amacına aykırı ve dolayısıyla yasaktır.

Dikkat: Kullanım yerinde geçerli ulusal güvenlik hükümlerine, kurallarına ve yönetmeliklerine, özellikle aşağıda belirtilen teknik standart ve kurallara uyulması da tasarım amacına uygun kullanım kapsamındadır:

Avrupa normu EN 806-4:2010

Şu an yürürlükte olan 98/83/AB sayılı "insanlar tarafından kullanılacak suyun kalitesi" konulu Avrupa direktifi bazında 2010-02-23 tarihinde EN 806-4:2010 sayılı "İçme suyu tesisatları için teknik kurallar – Bölüm 4: Tesisat" Avrupa standardı, Avrupa Standartlar Komitesi (CEN) tarafından kabul edilmiş olup, 2010 yılı Eylül ayına Avrupa ülkelerinin tamamında ulusal standart statüsüne kavuşturulması şart koşulmuştur. Bu standartta ilk kez içme suyu tesisatlarının kullanıma alınmasına yönelik Avrupa genelinde geçerli kurallar belirlenmiştir, örneğin dolum, basınç kontrolü, temizleme ve dezenfeksiyon için.

EN 806-4:2010 normunun 6. bölümünde "Binalar içinde insanlar tarafından kullanılacak içme suyu tesisatlarının dolumu ve hidrostatik basınç kontrolü" tarif edilmektedir. "Binalar içindeki tesisatlar basınç kontrolünden geçirilmelidir. Bu kontrol suyla yapılabilir ya da ulusal yönetmeliklere uygun olması şartıyla yağsız, temiz ve düşük basınçlı hava veya inert (atıl) gazlar kullanılabilir. Sistemde yüksek gaz veya hava basıncı nedeniyle olası tehlike dikkate alınmalıdır." EN 806-4:2010 normu bu duyurunun yanı s ra basınçlı havayla kontrole ilişkin başka kontrol kriterleri içermemektedir.

EN 806-4:2010 normunun 6.1 bölümünde hidrostatik basınç kontrolü için, boru tesisatının malzemesine ve ebatına bağlı olarak A, B, C olmak üzere 3 kontrol yöntemi seçime sunulmuştur. Kontrol yöntemleri farklı kontrol akışı, basıncı ve sürelerine göre farklıl k göstermektedir.

EN 806-4:2010 normunun 6.2 bölümünde bu hususa işaret edilmektedir: "İçme suyu tesisatı, kurulumdan ve basınç kontrolünden mümkün oldukça kısa bir süre sonra ve kullanıma alınmadan hemen önce içme suyuyla yıkanarak temizlenmelidir." "Sistem, kullanıma alındıktan hemen sonra kullanılmaz ise, düzenli aralıklarla (7 gün) y kanarak temizlenmelidir." Bu gereğin yerine getirilemediği durumlarda basınçlı havalı basınç kontrolü önerilmektedir.

EN 806-4:2010 normunun 6.2.2 bölümünde suyla temizleme işlemi tarif edilmektedir.

EN 806-4:2010 normunun 6.2.3 bölümünde su/hava karışımıyla temizleme işlemi tarif edilmektedir.

Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 82-2011 sayılı broşürü

Almanya için Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 82-2011 say ı "İçme suyu tesisatlarında basınçlı hava, inert gaz veya suyla sızdırmazl k kontrolleri" broşürünün "3.1 Genel açıklamalar" başlığı alt nda ulusal yönetmeliklere ilişkin olarak şu ifade yer almaktadır: "Gazların sıkıştırılabilirliği nedeniyle, havayla yapılan basınç kontrollerinde fiziksel ve güvenlik tekniği nedenlerinden ötürü "Gaz sistemlerinde çalışmalar" ve "Gaz Tesisatları Teknik Kuralları DVGW-TRGI" dikkate alınmalıdır. Bu nedenle, yetkili meslek kazası sigorta kooperatifi ile danışıklı olarak ve bu teknik kurallara dayanarak, kontrol basınçları gaz hatlarında yük ve sızdırmazlık kontrollerinde olduğu gibi, maksimum 0,3 MPa (3 bar) olarak belirlenmiştir. Böylece ulusal yönetmeliklere uyulmaktadır."

EN 806-4:2010 normunun 6.1 bölümünde suyla bas nç kontrolü için seçime sunulan A, B, C kontrol yöntemleri açısından, Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 82-2011 sayılı broşüründeAlmanya için şu düzenleme getirilmiştir: "Şantiyede pratik uygulanabilirlik sebeplerinden ötürü, pratik deneylere dayanarak tüm malzemeler ve tüm malzeme kombinasyonları için uygulanabilir olan bir modifiye yöntem seçilmiştir. Sızdırmazlık kontrolünde en küçük sızıntıların da tespit edilebilmesi için normun belirlediği süreden daha uzun bir kontrol süresi tercih edilmiştir. Tüm malzemeler için suyla yap lan sızdırmazlık kontrolünde DIN EN 806-4 normuna göre kontrol yöntemi B esas alınmıştır." Şu şekilde düzenleme yapılmıştır:

Basınçlı havalı sızdırmazlık kontrolü aşağıda belirtilen durumlarda yapılmalıdır:

- Olası bakteri gelişimini önlemek için, sızdırmazlık kontrolü ile kullanıma alma arasında uzun durma süresi bekleniyorsa, özellikle > 25°C ortalama çevre sıcaklığında
- Örneğin don periyodu nedeniyle boru ha larının sızd rmazlık kontrolü ile kullanıma alma arasında tam dolu bırakılamadığı durumlarda
- Kısmen boşaltılmış bir boru hattında bir malzemenin korozyona karşı dayanıklılığı tehlikede olduğunda

Suyla sızdırmazlık kontrolü aşağıda belirtilen durumlarda yapılabilir:

- Sızdırmazlık kontrolünden içme suyu tesisatının kullanıma alınmasına kadar düzenli aralıklarla, en geç yedi gün sonra, su değişiminin sağlanması halinde. Ayrıca,
- Bına ve şantiye su bağlantısının temizlenmesi ve böylece bağlantı ve işletim için serbest bırakılması halinde,
- Boru hattı sisteminin dolumunun hijyenik olarak kusursuz komponentler üzerinden gerçekleşmesi halinde,
- Sızdırmazlık kontrolünden kullanıma alınana kadar tesisin dolu kalması ve kısmen dolumun önlenebilmesi halinde.

Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 84-2004 sayılı broşürü

Almanya için, Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 84-2004 say ı "İçme suyu tesisatlarının temizlenmesi, dezenfeksiyonu ve kullanıma alınması" broşüründe, EN 806-4:2010 normunda içme suyu tesisatlarının temizlenmesi ve dezenfeksiyonuna yönelik geniş ölçüde belirlenen yöntemler onaylanmakta ve genişletilmektedir. Özellikle dezenfeksiyon için kimyasal maddeler ele alınmakta ve termik dezenfeksiyon tarif edilmektedir.

Teknik kurallar – Alman Gaz ve Su Sektörü Birliği'nin (DVGW) W 557 (A) Ekim 2012 sayılı çalışma föyü

Almanya için Teknik kurallar – Alman Gaz ve Su Sektörü Birliği'nin (DVGW) W 557 (A) Ekim 2012 sayılı çalışma föyünde "içme suyu tesisatlarının temizlenmesi ve dezenfeksiyonu" hakkında yer alan diğer talimatlar dikkate alınmalıdır.

1.1. Teslimat kapsamı

REMS Multi-Push SL / SLW, elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesi, kompresörlü,
2 adet emme/basınç hortumu 1", uzunluğu 1,5 m, hortum bağlantıları 1",
1 adet basınç hortumu bağlantısı 8 mm, uzunluğu 1,5 m, hızlı kuplajlı DN 5, basınçlı havayla basınç kontrolü için,
1 adet yüksek basınç hortumu ½", uzunluğu 1,5 m, vidalı hortum bağlantıları ½", suyla basınç kontrolü için (sadece REMS Multi-Push SLW)
Kullanma kılavuzu.

1.2. Ürün numaraları

REMS Multi-Push SL, elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesi, basınçlı havayla basınç kontrolü, aksesuarsız	115600
REMS Multi-Push SLW, elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesi, basınçlı hava ve suyla bas nç kontrolü, aksesuarsız	115601
50 µm filtre elemanlı hassas filtre	115323
Hassas filtre elemanı 50 µm	043052
Kompresör/Su bağlantıları bağlantı hortumu	115618
Alet 1" zincirli (Multi-Push)	115619
Hortum 1" zincirli (emme/basınç hortumu)	115620
Hortum ½" zincirli (Multi-Push)	115624
Alet ½" zincirli (yüksek basınç hortumu)	115623
Basınçlı havalı aletler için NW 7,2 basınçlı hava hortumu, hızlı kuplajlı NW 7,2	115621
Manometre 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Hassas skalalı manometre 1,6 MPa/16 bar/232 psi,	115045
Hassas skalalı manometre 250 hPa/250 mbar/3,6 psi,	047069

1.3. Çalışma aralığı

Alet depolama sıcaklığı	≥ 5°C
Su sıcaklığı	5°C – 35°C
Çevre sıcaklığı	5°C – 40°C
Kompresör	
Çalışma basıncı	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Yağ ayırma oranı	Yağsız
Emme gücü	≤ 230 Nl/dk.
Basınçlı hava haznesi hacmi (Şekil 1 (35))	4,9 l
Kondensat ve partikül filtresi	5 µm
Temizleme	
Temizleme su bağlantıları	DN 25, 1"
Boru hattı su basıncı	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Basınçlı havayla temizlemede su basıncı	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Su akımı	≤ 5 m³/h
Tesisat boru çapı	≤ DN 50, 2"
Basınç kontrolü	
Basınçlı havayla basınç kontrolü	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Okuma hassasiyeti < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Okuma hassasiyeti ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Suyla basınç kontrolü	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Okuma hassasiyeti	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Elektrik/Elektronik verileri

	230 V~; 50 Hz; 1.500 W 110 V~; 50 Hz; 1.500 W
Şalt kutusu koruma türü	IP 44
Alet, motor koruma türü	IP 20
Koruma sınıfı	1
Çalışma modu (sürekli çalışma)	S 1
Ekran (LCD)	3,0"
Çözünürlük	128 × 64 Bit
USB stick ile veri aktarımı	USB bağlantısı

1.5. Ebatlar U × G × Y

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Ağırlık

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Gürültü bilgileri

Çalışma yerine bağlı Emisyon değeri	L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Kullanıma alma

2.1. Elektrik bağlantısı

⚠ UYARI

Şebeke voltajını dikkate alın! Elektronik yıkama ve basınç kontrol ünitesinin bağlantıs nı yapmadan önce güç etiketinde belirtilen voltajın şebeke voltajına uygun olup olmadığını kontrol edin. Sadece çalışır durumda olan koruyucu kontağa sahip prizler/uzatma kabloları kullanın. Kullanıma almadan önce ve çalışmaya başlamadan önce her defasında hatalı akım koruyucu şalterinin PRCD (Şekil 1 (1)) fonksiyonu kontrol edilmelidir:

1. Elektrik fişini prize takın.
2. RESET (2) tuşuna basın, PRCD kontrol ışığı (Şekil 1 (39)) kırmızı yanar (çalışma durumu).
3. Elektrik fişini çekin, PRCD kontrol ışığı (39) sönmelidir.
4. Elektrik fişini tekrar prize takın.
5. RESET (2) tuşuna basın, PRCD kontrol ışığı (39) k rmızı yanar (çalışma durumu).
6. TEST (3) tuşuna basın, PRCD kontrol ışığı (39) sönmelidir.
7. RESET (2) tuşuna tekrar basın, PRCD kontrol ış ğı (39) kırmızı yanar. Kontrol ışığı (Şekil 2 (5)) yeşil yanar. Yaklaşık 10 sn. sonra REMS Multi-Push kullanıma hazırdır.

⚠ UYARI

Hatalı akım koruyucu şalterinin PRCD (Şekil 1 (1)) anılan fonksiyonları yoksa, çalışma yapılmamal dır. Elektrik çarpma tehlikesi söz konusudur. Hatalı akım koruyucu şalteri PRCD bağlı olan aleti denetler. Priz öncesi tesisat, arada bulunan uzatma kabloları veya kablo tamburları denetlenmez.

Şantiyelerde, nemli ortamlarda, iç ve dış alanlarda veya benzer kurulum türlerinde elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesini ancak hatalı akım koruyucu şalteriyle (FI şalteri) şebekede işletin. Toprak akımı 200 msn. boyunca 30 mA değerini geçerse bu şalter enerji beslemesini kesmelidir. Uzatma kablosu kullanıldığında elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesinin gücüne uygun çapta kablo kesitinin seçilmesine dikkat edin. Uzatma kablosu 1.4. Elektrik verileri bölümünde belirtilen koruma türü için onaylı olmalıdır.

Girdi ve kontrol ünitesi kumanda alanındaki (Şekil 2 (4)) açma/kapatma tuşuna yaklaşık 2 sn. boyunca basın ve bırakın. REMS Multi-Push çalışır ve kompresör devreye girer. Ekran (6) aydınlanır ve REMS Multi-Push logosunun ardından başlangıç menüsü belirir:

Temizleme
Dezenfeksiyon
Kontrol
Basınçlı hava pompası
Bellek yönetimi

2.2. Menü yapısı ve ekran göstergeleri

Başlangıç menüsünde REMS Multi-Push aletinin 5 ana programı gösterilir: Temizleme, dezenfeksiyon, kontrol, basınçlı hava pompası, bellek yönetimi. Ekran göstergesi her biri maks. 20 karakterden oluşan maks. 5 satır içerir. Alt programlarda referans değerler ya da kontrol değerleri içeren satırlar **dilden bağımsız olarak** fiziksel sembollerle, bağdaşık sözel kısaltmayla, birim ve kontrol kriterinin değeriyle gösterilir. Anlamlar şöyledir:

p refer	bar xxx	Kontrol basıncı Talep	bar
p refer	mbar xxx	Kontrol basıncı Talep	mbar
p actual	bar xxx	Kontrol basıncı Gerçek	bar
p actual	mbar xxx	Kontrol bas ncı Gerçek	mbar
p diff	bar xxx	Kontrol bas ncı farkı	bar
p diff	mbar xxx	Kontrol bas ncı farkı	mbar
t stabi	dk. xxx	Stabilizasyon/Bekleme süresi	dk.
t test	dk. xxx	Kontrol süresi	dk.
Δ>10K		Fark >10°C (10 Kelvin) Su/Çevre	
PfS		Pres fitting sistemi (ZVSHK)	
P+M		Yük kontrolü Plastik + Metal	
p H_2O	bar	Su basıncı	
v H_2O	m/sn.	Minimum akış hızı	
t H_2O	dk.	Temizleme süresi	
n H_2O	n-kez	Su değişimi	
VA H_2O	l	Temizleme bölgesinin hacmi	
VS H_2O	l/dk.	Hacimsel akış	
V H_2O	l	Tüke ilen su hacmi	
Dosya No.		Ölçüm protokolü için bellek yeri no.	
maks. DN		En büyük nominal çap	
Enter		Bir sonraki ekran göstergesi	
Esc		Bir önceki ekran göstergesi ya da iptal	

2.3. Menü ayarları

DUYURU

REMS Multi-Push aletinin ayar menüsünde çeşitli kontrol kriterlerine ilişkin referans değerler EN 806-4 2010 normundan veya Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 82-2011 sayılı broşüründen alınmıştır. Kontrol programlarının tüm referans değerleri kullanıcı tarafından ayarlar menüsünde ve temizleme, basınçlı havayla kontrol, suyla kontrol ve basınçlı hava pompası programlarında değiş irilebilir. Ayarlar menüsünde yapılan değişiklikler kaydedilir ve REMS Multi-Push bir sonraki kez çalıştırıldığında görülür. Referans değerler sadece programlardan birinde değiştirilirse, REMS Multi-Push bir sonraki kez çalıştırıldığında tekrar önceki referans değerler belirir. Reset ile referans değerlerin hepsi fabrika ayarlarına getirilir, ayrıca dil Almanca olarak ve tarih, saat ve birimler GG.AA.YYYY, 24 h, m / bar olarak ayarlanır.

Dikkat: Olası üstlenilen değişikliklerden, yeni girilen kontrol kriterlerinden (kontrol akışları, basınçları ve süreleri) veya programlardaki referans değerlerinden, ayrıca kontrollerden çıkarılan sonuçlardan sadece kullanıcı sorumludur.

Kullanım yerinde geçerli ulusal güvenlik hükümlerine, kurallarına ve yönetmeliklerine uyulmalıdır.

REMS Multi-Push kullanılmadan önce girdi ve kontrol ünitesine en yeni yazılım

sürümünün kurulu olduğu kontrol edilmelidir. Yazılım sürümünü görmek için ayarlar menüsünü, ardından alet verilerini seçin. Girdi ve kontrol ünitesinin en yeni yazılım sürümü (Ver. Software) www.rems.de → Downloads → Software üzerinden USB stick üzerine indirilebilir. Aletin yazılım sürümü numarasını en yeni yazılım sürümü numarasıyla karşılaştırın ve gerekirse en yeni yazılım sürümünü USB stick yardımıyla girdi ve kontrol ünitesine yükleyin ve kurulumunu yapın. Bu amaçla REMS Multi-Push aleti kapalı olmalıdır; gerekirse açma/kapatma tuşuyla (Şekil 2 (4)) kapatın ve fişini prizden çıkarın. En yeni yazılım sürümünü içeren USB stick'i USB bağlantısına (Şekil 2 (33)) takın. Elektrik fişini prize takın. Hatalı akım koruyucu şalterinin PRCD (1) Reset tuşuna (Şekil 1 (2)) basın. Kontrol ışığı (5) yeşil renkte yanar. En yeni yazılım sürümünün kurulumu yapılır. LED'li USB stick kullanıldığında LED yanıp sönmeye başlar. LED'in yanıp sönmesi durduğunda kurulum tamamlanmıştır. USB stick bir LED'e sahip değilse, PRCD çalışt rıldıktan sonra yaklaşık 1 dk. beklenmelidir. Girdi ve kontrol ünitesine en yeni yazılım sürümü kurulmuştur. USB stick'i çıkarın.

İlk kullanım öncesinde ayarlar menüsünde tarih ve saat ayarı yapılmalı ve her bir programın referans değerleri kontrol edilmeli, gerekirse değiştirilmelidir.

REMS Multi-Push çalıştırıldıktan sonra 5 sn. içerisinde "?" tuşuna (Şekil 2 (7)) basılırsa, ayarlar menüsü açılır. ↑ ↓ (8) ok işareti tuşlarıyla ekrandan istenilen satır seçilir. ← → (11) ok işareti tuşlarıyla gösterilen değerler değiştirilebilir. Sağa bakan ok işaretiyle değer yükselir, sola bakan ok işaretiyle değer azalır. ← → (11) ok işareti tuşları basılı tutulduğunda değerler daha hızlı değişir. Alt programda 5 satırdan fazlası dolu ise, bu durum ekranın sağ üst ya da sağ alt köşesinde ▼▲ ok işaretleriyle gösterilir. Enter (9) tuşuyla ekranın komple seçimi onaylanır ve bir sonraki ekrana geçilir.

Ayar sırasında Esc (10) tuşuna basıldığında bir önceki ekran belirir. O ana kadar değerlerde yapılan değişiklikler iptal edilir.

Esc (10) tuşuna stabilizasyon/bekleme süresi (t stabi) boyunca basıldığında, iptal gerçekleşir, ancak değerler (kullanılamaz durumda) buna rağmen kaydedilir ve ekranda belirir, ayrıca ekranda ve icabında baskı şeridinde "İptal" belirir.

Esc (10) tuşuna kontrol süresi (t test) boyunca basıldığında, iptal gerçekleşir, ancak değerler buna rağmen kaydedilir ve ekranda belirir, ayrıca ekranda ve icabında baskı şeridinde "İptal" belirir. Kontrol programlarında p actual değerini p refer değerine denkleştirme işlemi Enter tuşuyla kısaltılabilir.

Dil seçimini yapın, Enter:
Almanca (deu) ön ayarlıdır. ← → (11) ok işareti tuşlarıyla başka bir dil seçilebilir, Enter tuşuna basın.

Tarih seçimini yapın, Enter:
Tarih için "GG.AA.YYYY" formatı ön ayarlıdır. ← → (11) ok işareti tuşlarıyla tarih için başka format seçilebilir. ↑ ↓ (8) ok işare i tuşlarıyla ekranda istenilen bir sonraki satır seçilir ve ← → (11) ok işareti tuşlarıyla yıl, ay veya gün seçilebilir. Enter tuşuna basın.

Saat seçimini yapın, Enter:
"24 saat" ön ayarlıdır. ← → (11) ok işareti tuşlarıyla saat için başka format seçilebilir. ↑ ↓ (8) ok işareti tuşlarıyla ekranda istenilen bir sonraki satır seçilir ve ← → (11) ok işareti tuşlarıyla saat ya da dakika seçilebilir. Enter tuşuna basın.

Referans değerler \ Birimler seçimini yapın, Enter:
"m / bar" ön ayarlıdır. ← → (11) ok işareti tuşlarıyla başka birimler seçilebilir.

Referans değerler \ Referans değerler \ Basınçlı havayla sızdırmazlık kontrolü seçimini yapın, Enter:
Referans değerleri kontrol edin, gerekirse ↑ ↓ (8) ok işareti tuşlarıyla ya da ← → (11) ok işareti tuşlarıyla değiştirin.

Referans değerler \ Referans değerler \ Basınçlı havayla yük kontrolü \ DN seçimini yapın, Enter:
Referans değerleri kontrol edin, gerekirse ↑ ↓ (8) ok işareti tuşlarıyla ya da ← → (11) ok işareti tuşlarıyla değiştirin.

Referans değerler \ Referans değerler \ Suyla kontrol, Yöntem A veya Yöntem B veya Yöntem C seçimini yapın, Enter:
Referans değerleri kontrol edin, gerekirse ↑ ↓ (8) ok işareti tuşlarıyla ya da ← → (11) ok işareti tuşlarıyla değiştirin.

Alet verileri seçimini yapın, Enter:
Son satır olan "Reset" seçimini Enter ile onaylayın. Güvenlik sorgulamasını tekrar Enter ile onaylayın. "Reset" ile referans değerlerin hepsi fabrika ayarlarına getirilir, ayrıca dil Almanca (deu) olarak ve tarih, saat ve birimler "GG.AA.YYYY", "24 h", "m / bar" olarak ayarlanır.

2.4. Temizleme programları

Boru hattı sistemlerini suyla, fasılalı basınçlı havalı su/hava karışımıyla ve sabit basınçlı havalı su/hava karışımıyla temizlemek için REMS Multi-Push aleti su besleme hattına ya da tesisatın dağıtıcı bataryasına (Şekil 3) veya ısıtma sistemine (Şekil 5) aşağıda belirtildiği gibi bağlanmalıdır:

Bina bağlantısından sonra (su sayacı) içme suyu boru hatlarının (Şekil 3) temizlenmesi için REMS hassas filtresini (12) (Ürün No. 115323) 50 µm hassas filtre elemanıyla birlikte monte edin. Hassas filtreden sonra emme/basınç hortumunu (13) temizleme girişine (14) bağlayın. İkinci emme/basınç hortumunu (13) temizleme çıkışına (Şekil 4 (15)) monte edin ve temizlenecek tesisata bağlayın.

Isıtma sistemlerini temizlemek için buna uygun şekilde hareket edilmelidir (Şekil 5).

2.6. Kontrol programları

2.6.1. Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 82-2011 sayılı broşürüne göre sızdırmazlık ve yük kontrolü

⚠ UYARI

Almanya için Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 82-2011 sayılı "İçme suyu tesisatlarında basınçlı hava, inert gaz veya suyla sızdırmazlık kontrolleri" broşürünün "3.1 Genel açıklamalar" başlığı altında ulusal yönetmeliklere ilişkin olarak şu ifade yer almaktadır:

"Gazların sıkıştırılabilirliği nedeniyle, havayla yapılan basınç kontrollerinde fiziksel ve güvenlik tekniği nedenlerinden ötürü "Gaz sistemlerinde çalışmalar" ve "Gaz Tesisatları Teknik Kuralları DVGW-TRGI" dikkate alınmal dır. Bu nedenle, yetkili meslek kazası sigorta kooperatifi ile danışıklı olarak ve bu teknik kurallara dayanarak, kontrol basınçları gaz hatlarında yük ve sızd rmazlık kontrollerinde olduğu gibi, maksimum 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi olarak belirlenmiştir. Böylece ulusal yönetmeliklere uyulmaktadır."

Kullanım yerinde geçerli ulusal güvenlik hükümlerine, kurallarına ve yönetmeliklerine uyulmalıdır.

Bas ıçlı havayla kontrolü yapmadan önce, kontrol edilecek tesisatın ön ayarlı / seçilen kontrol basıncı "p refer" değerine dayanıp dayanmayacağı mutlaka incelenmelidir.

Basınçlı hava hortumunu (Şekil 4 (23)) basınçlı havayla basınç kontrolü, dezenfeksiyon, temizleme, konservasyon, basınçlı hava pompası çıkışına (22) bağlayın ve basınçlı hava hortumunu (23) kontrol edilecek tesisata bağlayın.

2.6.2. EN 806-4:2010 normuna göre suyla basınç ve sızdırmazlık kontrolü (sadece REMS Multi-Push SLW)

⚠ UYARI

Bu kontrol için REMS Multi-Push SLW aletine ilaveten monte edilmiş olan hidropnömatik su pompası, REMS Multi-Push aletinin entegre kompresörü tarafından beslenir. Hidropnömatik su pompası maks. 1,8 MPa/18 bar/261 psi su basıncı oluşturur. Kontrol yöntemi A, B, C'ye göre suyla kontrolü yapmadan önce, kontrol edilecek tesisatın ön ayarlı/seçilen kontrol basıncı "p refer" değerine dayanıp dayanmayacağı mu laka incelenmelidir.

Bina bağlantısından sonra (su sayacı) (Şekil 3) REMS hassas filtresini (12) (Ürün No. 115323) 50 µm hassas filtre elemanıyla birlikte monte edin. Hassas filtreden sonra emme/basınç hortumunu (13) suyla basınç kontrolü girişine (Şekil 1 (24)) bağlayın. Yüksek basınç hortumunu (26) suyla basınç kontrolü çıkışına (Şekil 4 (25)) ve kontrol edilecek tesisata bağlayın. Basınç azaltıcı su çıkışını (27) bir kaba (kova) yönlendirin.

2.7. Basınçlı hava pompası programı

Bu programla her türlü hazneler doldurulabilir. Basınçlı hava hortumunu (23) basınçlı havayla basınç kontrolü, dezenfeksiyon, temizleme, konservasyon, basınçlı hava pompası çıkışına (Şekil 4 (22)) bağlayın ve örneğin genleşme kabı, tekerlek gibi doldurulacak/şişirilecek nesneye bağlayın. Referans değer 0,02 MPa/0, 2 bar/3 psi olarak gösterilir.

2.8. Bellek yönetimi programı (veri aktarımı)

Temizleme ve kontrol programlarının sonuçları tarih, saat ve protokol numarası bilgileriyle birlikte seçilen dilde kaydedilir ve dokümantasyon amaçlı USB stick ya da yazıcıya aktarılabilir (her ikisi de teslimat kapsamına dahil değildir).

2.9. Basınçlı havalı aletler bağlantısı

Yukarıda tarif edilen ve değerlerin elektronik kontrol ünitesi tarafından ayarlandığı "Basınçlı hava pompası" programının aksine, basınçlı havalı aletler bağlantısında (Şekil 4 (28)) maks. hava gereksinimi 230 Nl/dk. olan basınçlı havalı aletler basınçlı hava kabından doğrudan işletilebilmektedir. Hızlı kuplajlı NW 7,2 basınçlı hava hortumu kullanılmalıdır (aksesuar olarak teslim edilebilir).

3. Kullanım

REMS Multi-Push kullanılmadan önce girdi ve kontrol ünitesine en yeni yazılım sürümünün kurulu olduğu kontrol edilmelidir. Yazılım sürümünü görmek için ayarlar menüsünü, ardından alet verilerini seçin. Girdi ve kontrol ünitesinin en yeni yazılım sürümü (Ver. Software) www.rems.de → Downloads → Software üzerinden USB stick üzerine indirilebilir. Aletin yazılım sürümü numarasını en yeni yazılım sürümü numarasıyla karşılaştırın ve gerekirse en yeni yazılım sürümünü USB stick yardımıyla girdi ve kontrol ünitesine yükleyin ve kurulumunu yapın. Bölüm 2.3. altında tarif edildiği gibi hareket edin.

DUYURU

REMS Multi-Push aletinin ayar menüsünde çeşitli kontrol kriterlerine (kontrol iş akışları, basınçları ve süreleri) ilişkin referans değerler EN 806-4:2010 normundan veya Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 82-2011 sayılı broşüründen alınmıştır. Kontrol programlarının tüm referans değerleri kullanıcı tarafından ayarlar menüsünde ve temizleme, basınçlı havayla kontrol, suyla kontrol ve basınçlı hava pompası programlarında değiştirilebilir. Ayarlar menüsünde yap lan değişiklikler kaydedilir ve REMS Multi-Push bir sonraki kez çalıştırıldığında görülür. Referans değerler sadece programlardan birinde değiştirilirse, REMS Multi-Push bir sonraki kez çalıştırıldığında tekrar önceki referans değerler belirir. Reset ile referans değerlerin hepsi fabrika ayarlarına getirilir, ayrıca dil Almanca (deu) olarak ve tarih, saat ve birimler GG.AA.YYYY, 24 h, m / bar olarak ayarlanır.

Dikkat: Olası üstlenilen değişikliklerden, yeni girilen kontrol kriterlerinden (kontrol akışları, basınçları ve süreleri) veya programlardaki referans

değerlerinden, ayrıca kontrollerden çıkarılan sonuçlardan sadece kullanıcı sorumludur. Özellikle kullanıcı, öngörülmüş olan stabilizasyon/bekleme süresinin sonlandırılıp sonlandırılmayacağına karar vermeli ve bunu Enter tuşuyla onaylamalıdır.

Kullanım yerinde geçerli ulusal güvenlik hükümlerine, kurallarına ve yönetmeliklerine uyulmalıdır.

REMS Multi-Push aletinin elektronik belleği 40 dosya(protokol) alır. Başlangıç menüsünden bir program seçildikten ve seçilen veriler Enter tuşuyla onaylandıktan sonra, program ardından örneğin Esc ile iptal edilse de, otomatik olarak yeni bir dosya no. oluşturulur. 40. bellek yeri de dolduğunda ekranda "Son Dosya No. mevcut" uyarısı belirir. Bu işlem tamamlandıktan sonra tüm dosyaların USB bağlantısı (Şekil 2 (33)) üzerinden bir USB stick'e kopyalanması gerekir. Başka dosyalar kaydedildiğinde her defasında en eski dosya no. bellekten silinir.

Ekran göstergesi (Enter ile serbest bırak lmalıdır):

000425	Sıralı dosya no. 000425
19.08.2013 10:13	Tarih 19.08 2013 Saat 10:13 (yeni dosya no. oluşturulması)
Files 40/40	Files 40/40 (maks. 40 dosya kaydedilir)
Son dosya no.	Son dosya no.
mevcut	mevcut

3.1. İçme suyu tesisatlarını temizleme programı

EN 806-4:2010 normunda ve ayrıca Almanya için Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 84-2004 sayılı "İçme suyu tesisatlarının temizlenmesi, dezenfeksiyonu ve kullanıma alınması" broşüründe "Suyla temizleme" ve "Basınç darbeleriyle su/hava karışımıyla temizleme" yöntemleri tarif edilmektedir. REMS Multi-Push ayrıca, "Sabit basınçlı havayla su/hava karışımıyla temizleme" program nı da sunmaktad r.

EN 806-4:2010 normundan alıntı, 6.2.1. "İçme suyu tesisatı, kurulumdan ve basınç kontrolünden mümkün oldukça kısa bir süre sonra ve kullanıma alınmadan hemen önce içme suyuyla yıkanarak temizlenmelidir." "Sistem, kullanıma alındıktan hemen sonra kullanılmaz ise, düzenli aralıklarla (7 gün) yıkanarak temizlenmelidir."

3.1.1. Suyla temizleme programı (havasız)

EN 806-4:2010 normuna ve Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 84-2004 sayılı broşürüne göre, temizleme için kullanılan içme suyu filtrelenmeli, ≥ 150 µm partiküller filtreden geçmemeli ve su kusursuz içme suyu kalitesine sahip olmalıdır (REMS hassas filtre ve 50 µm filtre eleman nı kullanın, Ürün No. 115323). Tesisatın büyüklüğüne, boru hatlarının düzenine ve döşenmesine bağlı olarak sistem bölüm bölüm temizlenmelidir. Tesis temizlenirken minimum akış hızı 2 m/sn. olmalı ve temizleme sırasında sistemdeki su en az 20 kez değiştirilmelidir.

Almanya için Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 84-2004 sayılı broşüründe ayrıca şunlar şart koşulmaktadır: "Dikey boru hattı sonundan başlamak suretiyle kat başına temizleme yapılır. Kat boru hatları ve daire hatları dahilinde, kat başına olmak üzere sırasıyla en az Tablo 1'de bir temizleme bölümü için referans değer olarak belirtilen sayıda musluk en az 5 dakika boyunca tam açılmalıdır.

Temizlenen bölümde boru hattının en büyük nominal çapı, DN	25	32	40	50
Temizlenen bölümde boru hattının en büyük nominal çapı, inç biriminde	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Açılacak minimum musluk sayısı DN 15 (½")	2	4	6	8

Tablo 1: Besleyici boru hattının en büyük nominal çapına bağlı olarak açılması gereken minimum musluk sayısı kılavuz değeri" (Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 84-2004 say lı broşürü, italik satır eklenmiştir, DN 50 çapına sınırlandırılmıştır)

REMS Multi-Push aleti ulaşılan akış hızını ve ulaşılan su değişimini ekranda gösterir.

Program akışı ↑ ↓ (8):

1. Temizleme \ Enter
2. Basınçlı havasız \ Enter
3. Maks. DN referans değerini Tablo 1'e göre kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ ↓
4. Temizleme bölümünün su hacmini VA H_2O girin (0-999 l) \ Enter
5. Su girişini açın. Minimum akış hızı v H_2O = 2 m/sn. ve su değişimi n H_2O = 20 değerine ulaşılmadığı sürece değerler yanıp söner. Değerlere ulaşıldıktan sonra \ Enter
   (v H_2O ve n H_2O referans değerlerine ulaşılmadığında: \ Esc = İptal, sebebi araştırın, işlemi tekrarlayın)
6. Ekran göstergesi: Su basıncı (p H_2O), minimum akış hızı (v H_2O), temizleme süresi (t H_2O), su değişimi (n H_2O), tüketilen su miktarı (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Başlangıç menüsü \ bellek yönetimi, veri aktarımı >> 3.6

3.1.2. Fasılalı bas ncl havalı su/hava karışımıyla temizleme programı

Temizleme e kisi bas ncl hava ilave edilerek arttırılabilir. EN 806-4:2010 normuna ve Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 84-2004 sayılı broşürüne göre, temizleme için kullanılan içme suyu filtrelenmeli, ≥ 150 µm partiküller filtreden geçmemeli ve su kusursuz içme suyu kalitesine sahip olmalıdır (REMS hassas filtre ve 50 µm filtre elemanını kullanın, Ürün No. 115323). "Boru hattı sistemi fasılalı olarak içme suyu/hava karışımıyla, her boru kısmında 0,5 m/sn. minimum akış hızıyla basınç altında temizlenebilir. Bunun için belirli asgari sayıda musluk açılmalıdır. Boru hattının temizlenecek bir bölümünde dağıtıcı boru tam doluyken minimum hacimsel akışa ulaşılamazsa, temizleme için bir depolama kabı ve bir pompa kullanılmalıdır." "Tesisatın büyüklüğüne ve boru hatların n düzenine ve döşenmesine bağlı olarak sistem bölüm bölüm temizlenmelidir. Temizleme bölümlerinden hiçbiri 100 m boru uzunluğunu aşmamalıdır."

Temizlenen bölümde boru hattının en büyük nominal çapı, DN	25	32	40	50
Temizlenen bölümde boru hattının en büyük nominal çapı, inç biriminde	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Tam dolu boru hattı bölümünde minimum hacimsel akış, l/dk. biriminde	15	25	38	59
Tam açılacak minimum musluk sayısı DN 15 (½") veya uygun kesit yüzeyi	1	2	3	4

Tablo 2: Önerilen minimum akış ve temizlenen bölümde en büyük boru nominal çapına bağlı olarak temizleme işlemi için açılması gereken minimum musluk sayısı (0,5 m/sn. minimum akış hızı için)"
(EN 806-4:2010, italik satır eklenmiştir, DN 50 çapına sınırlandırılmıştır).

EN 806-4:2010 normunda ve Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 84-2004 sayılı "İçme suyu tesisatlarının temizlenmesi, dezenfeksiyonu ve kullanıma alınması" broşüründe tarif olunan fasılalı basınçlı hava ayar elemanlarının manuel işletimi, REMS Multi-Push aletinde otomatik olarak gerçekleşir. Basınçlı hava beslemesi, ölçülen su basıncından 0,5 bar fazla basınçla gerçekleşir. Basınçlı hava beslemesi 5 sn., durgunluk süresi ise (basınçlı havasız) 2 sn. sürer.

REMS Multi-Push aleti ulaşılan akış hızını ve ulaşılan hacimsel akışı ekranda gösterir.

Program akışı ↑ ↓ (8):

1. Temizleme \ Enter
2. Fasılalı basınçlı hava \ Enter
3. Maks. DN referans değerini Tablo 2'ye göre kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ ↓
4. Temizleme bölümünün su hacmini VA H_2O girin (0-999 l) (11) \ Enter
5. Su girişini açın. Minimum akış hızına v H_2O = 0,5 m/sn., minimum hacimsel akışa VS H_2O ve temizleme süresine ulaşılırsa \ Enter
   Temizleme süresi (Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 84-2004 say lı "İçme suyu tesisatlarının temizlenmesi, dezenfeksiyonu ve kullanıma alınması" broşürüne göre) boru hattının uzunluğuna bağlıdır ve metre başına 15 sn. değerinin altına düşmemelidir. Musluk başına temizleme süresi en az 2 dk. olmalıdır.
   (v H_2O ve VS H_2O referans değerlerine ulaşılmadığında: \ Esc = İptal, sebebi araştırın, işlemi tekrarlayın)
6. Ekran göstergesi: Su basıncı (p H_2O), minimum akış hızı (v H_2O), temizleme süresi (t H_2O), tüketilen su miktarı (V H_2O), hacimsel akış (V SH_2O) \ Enter
7. Esc >> Başlangıç menüsü \ bellek yönetimi, veri aktarımı >> 3.6

3.1.3. Sabit basınçlı havalı su/hava karışımıyla temizleme programı

Bu programda basınçlı hava beslemesi, sürekli olarak ölçülen su basıncından 0,5 bar fazla basınçla gerçekleşir. "3.1.2. Fasılalı basınçlı havalı su/hava karışımıyla temizleme" programından farklı olarak basınçlı hava darbeleri yoktur. Basınçlı hava darbeleri her ne kadar temizleme etkisini arttırsa da, basınç darbeleri boru hatlarını daha çok zorlar. Temizlenecek boru hatlarının sağlamlığı konusunda endişeler var ise, bu programla, beslenen basınçlı havayla darbesiz girdap oluşturularak, "3.1.1. Suyla temizleme (havasız)" programına nazaran en azından temizlik etkisi arttırılabilir.

REMS Multi-Push aleti tüketilen su miktarını ekranda gösterir.

Program akışı ↑ ↓ (8):

1. Temizleme \ Enter
2. Sürekli hava akımı \ Enter
3. Maks. DN referans değerini Tablo 2'ye göre kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ ↓
4. Temizleme bölümünün su hacmini VA H_2O girin (0-999 l) (11) \ Enter
5. Su girişini açın. Sonland rmak için \ Enter, (\ Esc = İptal)
6. Ekran göstergesi: Su basıncı (p H_2O), temizleme süresi (t H_2O), tüketilen su miktarı (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Başlangıç menüsü \ bellek yönetimi, veri aktarımı >> 3.6

3.3. İçme suyu tesisatlarını basınçlı havayla kontrol programları

⚠ UYARI

Almanya için Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 82-2011 sayılı "İçme suyu tesisa larında basınçlı hava, inert gaz veya suyla sızdırmazlık kontrolleri" broşürünün "3.1 Genel açıklamalar" başlığı altında ulusal yönetmeliklere ilişkin olarak şu ifade yer almaktadır:
"Gazların sıkıştırılabilirliği nedeniyle, havayla yapılan basınç kontrollerinde fiziksel ve güvenlik tekniği nedenlerinden ötürü "Gaz sistemlerinde çalışmalar" ve "Gaz Tesisatları Teknik Kuralları DVGW-TRGI" dikkate alınmalıdır. Bu nedenle, ye kili meslek kazası sigorta kooperatifi ile danışıklı olarak ve bu teknik kurallara dayanarak, kontrol basınçları gaz hatlarında yük ve sızdırmazl k kontrollerinde olduğu gibi, maksimum 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi olarak belirlenmiştir. Böylece ulusal yönetmeliklere uyulmaktadır."

Kullanım yerinde geçerli ulusal güvenlik hükümlerine, kurallarına ve yönetmeliklerine uyulmalıdır.

Basınçlı havayla kontrolü yapmadan önce, kontrol edilecek tesisatın ön ayarlı / seçilen kontrol basıncı "p refer" değerine dayan p dayanmayacağı mutlaka incelenmelidir.

EN 806-4:2010 normunun 6 bölümünde şu hususlara işaret edilmektedir: "Binalar içindeki tesisatlar basınç kontrolünden geçirilmelidir. Bu kontrol suyla yapılabilir ya da ulusal yönetmeliklere uygun olması şartıyla yağsız, temiz ve düşük basınçlı hava veya inert (atıl) gazlar kullanılabilir. Sistemde yüksek gaz veya hava basıncı nedeniyle olası tehlike dikkate alınmalıdır." EN 806-4:2010 normu bu duyurunun yanı sıra basınçlı havayla kontrole ilişkin başka kontrol kriterleri içermemektedir.

Aşağıda tarif edilen kontroller ve REMS Multi-Push aletinde kayıtlı referans değerler, Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin Almanya'da geçerli T 82-2011 sayılı broşürüne uygundur. Bu broşürde veya kullanım yerinde geçerli hükümler, kurallar ve yönetmeliklerde yapılacak değişiklikler dikkate alınmalı ve değiştirilen kontrol kriterleri (kontrol iş akışları, basınçları ve süreleri) referans değerlerde düzeltilmelidir.

Programlar her zaman için Esc tuşuyla (10) iptal edilebilir. Bu durumda tüm valfler açılır ve tesisatın basıncı boşaltılır. Kontroller kaydedilir, ancak dosyada "İptal" gösterilir.

3.3.1. Basınçlı havayla sızdırmazlık kontrolü (ZVSHK)
Kontrol basıncı 150 hPa (150 mbar)

Program akışı ↑ ↓ (8):

1. Kontrol \ Enter
2. Basınçlı havayla kontrol \ Enter
3. Sızdırmazlık kontrolü \ Enter
4. Talep kontrol basıncı referans değerini (p refer) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ ↓
5. Stabilizasyon referans değerini (t stabi) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ ↓
6. Kontrol süresi referans değerini (t test) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ Enter
7. Gerçek kontrol basıncı (p actual) Talep kontrol basıncına (p refer) uyarlanır \ Enter
8. Stabilizasyon/Bekleme süresi (t stabi) işliyor, sona erdiğinde Gerçek kontrol basıncı (p actual) Talep kontrol basıncı (p refer) olarak değiştirilir. Enter ile stabilizasyon/bekleme süresi önceden sonlandırılabilir, bu durumda kontrol süresi (t test) hemen başlar (\ Esc = İptal).
9. Ekran göstergesi: Talep kontrol basıncı (p refer), Gerçek kontrol basıncı (p actual), Kontrol bas ncı farkı (p diff), Kontrol süresi (t test) \ Enter
10. Esc >> Başlangıç menüsü \ bellek yönetimi, veri aktarımı >> 3.6

3.3.2. Basınçlı havayla yük kontrolü ≤ DN 50 (ZVSHK)
Kontrol basıncı 0,3 MPa (3 bar)

Program akışı ↑ ↓ (8):

1. Kontrol \ Enter
2. Basınçlı havayla kontrol \ Enter
3. Yük kontrolü ≤ DN 50 \ Enter
   Devamı için bkz. Sızdırmazlık kontrolü 4. – 10.

3.3.3. Basınçlı havayla yük kontrolü > DN 50 (ZVSHK)
Kontrol basıncı 0,1 MPa (1 bar)

Program akışı ↑ ↓ (8):

1. Kontrol \ Enter
2. Basınçlı havayla kontrol \ Enter
3. Yük kontrolü > DN 50 \ Enter
   Devamı için bkz. Sızdırmazlık kontrolü 4. – 10.

3.4. İçme suyu tesisatlarını suyla kontrol programları (sadece REMS Multi-Push SLW)

EN 806-4:2010 normunun 6.1 bölümünde hidrostatik basınç kontrolü için, boru tesisat nın malzemesine ve ebatına bağlı olarak A, B, C olmak üzere 3 kontrol yöntemi seçime sunulmuştur. Kontrol yöntemleri farklı kontrol akışı, basıncı ve sürelerine göre farklılık göstermektedir.

Almanya için Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 82-2011 sayılı "İçme suyu tesisatlarında bas ıçlı hava, inert gaz veya suyla sızdırmazlık kontrolleri" broşüründe, EN 806-4:2010 normunun 6.1. bölümünde suyla basınç kontrolü için seçime sunulan A, B, C kontrol yöntemleri açısından şu düzenleme getirilmiştir: "Şantiyede pratik uygulanabilirlik sebeplerinden ötürü, pratik deneylere dayanarak tüm malzemeler ve tüm malzeme kombinasyonları için uygulanabilir olan bir modifiye yöntem seçilmiştir. Sızdırmazlık kontrolünde en küçük sızıntıların da tespit edilebilmesi için normun belirlediği süreden daha uzun bir kontrol süresi tercih edilmiştir. Tüm malzemeler için suyla yapılan sızdırmazlık kontrolünde DIN EN 806-4 normuna göre kontrol yöntemi B esas alınmıştır." Şu şekilde düzenleme yapılmıştır:

Suyla sızdırmazlık kontrolü aşağ da belirtilen durumlarda yapılabilir:

- Sızdırmazlık kontrolünden içme suyu tesisatının kullanıma alınmasına kadar düzenli aralıklarla, en geç yedi gün sonra, su değişiminin sağlanması halinde. Ayrıca,
- bina ve şantiye su bağlantısının temizlenmesi ve böylece bağlantı ve işletim için serbest bırakılması halinde,
- boru hattı sisteminin dolumunun hijyenik olarak kusursuz komponentler üzerinden gerçekleşmesi halinde,
- sızdırmazlık kontrolünden kullanıma alınana kadar tesisin dolu kalması ve kısmen dolumun önlenebilmesi halinde.

⚠ UYARI

Bu kontroller için REMS Mul i-Push SLW aletine ilaveten monte edilmiş olan hidropnöma ik pompa, REMS Multi-Push aletinin entegre kompresörü tarafından beslenir. Hidropnömatik pompa maks. 1,8 MPa/18 bar/261 psi su basıncı oluşturur. A, B, C'ye göre suyla kontrolü yapmadan önce, kontrol edilecek tesisatın ön ayarlı/seçilen kontrol basıncı "p refer" değerine dayanıp dayanmayacağı mutlaka incelenmelidir.

⚠ DİKKAT

Yüksek basınç hortumu (26) suyla basınç kontrolü çıkışından (25) ya da içme suyu tesisatından ayrılmadan önce, basıncın tamamen boşalmış olmasına dikkat edin.

Programlar her zaman için Esc tuşuyla (10) iptal edilebilir. Bu durumda tüm valfler açılır ve tesisatın basıncı boşaltılır. Kontroller kaydedilir, ancak dosyada "İptal" gösterilir.

3.4.1. Suyla basınç kontrolü, kontrol yöntemi A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Program akışı ↑ ↓ (8):

1. Kontrol \ Enter
2. Suyla kontrol \ Enter
3. Suyla kontrol A \ Enter
4. Talep kontrol basıncı referans değerini (p refer) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ ↓
5. Stabilizasyon referans değerini (t stabi) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ ↓
6. Kontrol süresi referans değerini (t test) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ Enter
7. Gerçek kontrol basıncı (p actual) Talep kontrol basıncına (p refer) uyarlanır \ Enter
8. Stabilizasyon/Bekleme süresi (t stabi) işliyor, sona erdiğinde Gerçek kontrol bas ncı (p actual) Talep kontrol basıncı (p refer) olarak değiştirilir. Enter ile stabilizasyon/bekleme süresi önceden sonlandırılabilir, kontrol süresi (t test) hemen başlar (\ Esc = İptal).
9. Ekran göstergesi: Talep kontrol basıncı (p refer), Gerçek kontrol basıncı (p actual), Kontrol basıncı farkı (p diff), Kontrol süresi (t test) \ Enter
10. Esc >> Başlangıç menüsü \ bellek yönetimi, veri aktarımı >> 3.6

3.4.2. Suyla basınç kontrolü, **Kontrol yöntemi Δ>10K (B/1):** Sıcaklık denkleştirmesi (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Program akışı ↑ ↓ (8):

1. Kontrol \ Enter
2. Suyla kontrol \ Enter
3. Suyla kontrol B \ Enter
4. Kontrol **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Talep kontrol basıncı referans değerini (p refer) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ ↓
6. Stabilizasyon referans değerini (t stabi) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ ↓
7. Kontrol süresi referans değerini (t test) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ Enter
8. Gerçek kontrol basıncı (p actual) Talep kontrol basıncına (p refer) uyarlanır \ Enter
9. Stabilizasyon/Bekleme süresi (t stabi) işliyor, sona erdiğinde Gerçek kontrol bas ncı (p actual) Talep kontrol basıncı (p refer) olarak değiştirilir. Enter ile stabilizasyon/bekleme süresi önceden sonlandırılabilir, kontrol süresi (t test) \ Enter (Esc = İptal).
10. Ekran göstergesi: Talep kontrol basıncı (p refer), Gerçek kontrol basıncı (p actual), Kontrol basıncı farkı (p diff), Kontrol süresi (t test) \ Enter
11. Esc >> Başlangıç menüsü \ bellek yönetimi, veri aktarımı >> 3.6

3.4.3. Suyla basınç kontrolü, **Kontrol yöntemi PfS (B/2):** Sıkıştırılmadığında sızdıran pres bağlantıları (Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 82-2011 sayılı broşürü, EN 806-4:2010 normu genişletmesi, 6.1.3.2,)

Program akışı ↑ ↓ (8):

1. Kontrol \ Enter
2. Suyla kontrol \ Enter
3. Suyla kontrol B \ Enter
4. Kontrol **PfS (B/2)** \ Enter
5. Talep kontrol basıncı referans değerini (p refer) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ ↓
6. Kontrol süresi referans değerini (t test) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ Enter
7. Gerçek kontrol basıncı (p actual) Talep kontrol basıncına (p refer) uyarlanır \ Enter, Kontrol süresi (t test) derhal başlar (\ Esc = İptal)
8. Ekran göstergesi: Talep kontrol basıncı (p refer), Gerçek kontrol basıncı (p actual), Kontrol basıncı farkı (p diff), Kontrol süresi (t test) \ Enter
9. Esc >> Başlangıç menüsü \ bellek yönetimi, veri aktarımı >> 3.6

3.4.4. Suyla basınç kontrolü, **Kontrol yöntemi P+M (B/3):** Plas ik ve metalden boru hattı sistemleri (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 ve Almanya Tesisat, Isıtma ve Soğutma Merkez Birliği'nin T 82-2011 sayılı broşürü)

Program akışı ↑ ↓ (8):

1. Kontrol \ Enter
2. Suyla kontrol \ Enter
3. Suyla kontrol B \ Enter
4. Kontrol **P+M (B/3)** \ Enter
5. Talep kontrol basıncı referans değerini (p1 refer) kontrol edin, gerekirse değiş irin (11) \ ↓
6. Talep kontrol basıncı referans değerini (p2 refer) kontrol edin, gerekirse değiş irin (11) \ ↓
7. Kontrol süresi referans değerini (t1 test) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ ↓
8. Kontrol süresi referans değerini (t2 test) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ Enter
9. Gerçek kontrol basıncı (p1 actual) Talep kontrol basıncına (p1 refer) uyarlanır \ Enter, Kontrol süresi (t1 test) derhal başlar (\ Esc = İptal)
10. Gerçek kontrol basıncı (p2 actual) Talep kontrol basıncına (p2 refer) uyarlanır \ Enter, Kontrol süresi (t2 test) derhal başlar (\ Esc = İptal)
11. Ekran göstergesi: Talep kontrol basıncı (p1 refer), Gerçek kontrol basıncı (p1 actual), Kontrol basıncı farkı (p1 diff), Kontrol süresi (t1 test)
    Talep kontrol basıncı (p2 refer), Gerçek kontrol basıncı (p2 actual), Kontrol basıncı farkı (p2 diff), Kontrol süresi (t2 test) \ Enter
12. Esc >> Başlangıç menüsü \ bellek yönetimi, veri aktarımı >> 3.6

3.4.5. Suyla basınç kontrolü, kontrol yöntemi C (EN 806-4 2010, 6.1.3.4)

Program akışı ↑ ↓ (8):

1. Kontrol \ Enter
2. Suyla kontrol \ Enter
3. Suyla kontrol C \ Enter
4. Talep kontrol basıncı referans değerini (p refer) kontrol edin, gerekirse değiş irin (11) \ ↓
5. Stabilizasyon referans değerini (t0 stabi) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ ↓
6. Kontrol süresi referans değerini (t1 test) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ ↓
7. Kontrol süresi referans değerini (t2 test) kontrol edin, gerekirse değiştirin (11) \ Enter
8. Gerçek kontrol basıncı (p0 actual) Talep kontrol basıncına (p refer) uyarlanır \ Enter
9. Stabilizasyon/Bekleme süresi (t stabi) işliyor, sona erdiğinde Gerçek kontrol basıncı (p actual) Talep kontrol basıncı (p refer) olarak değiştirilir. Enter ile stabilizasyon/bekleme süresi önceden sonlandırılabilir, kontrol süresi (t1 test) hemen başlar, ardından kontrol süresi (t2 test) başlar (\ Esc = İptal).
10. Ekran göstergesi: Talep kontrol basıncı (p refer), Gerçek kontrol basıncı (p0 actual), Kontrol basıncı farkı (p0 diff), Kontrol süresi (t0 stabi)
    Gerçek kontrol basıncı (p1 actual), Kontrol basıncı farkı (p1 diff), Kontrol süresi (t1 test) Gerçek kontrol basıncı (p2 actual), Kontrol basıncı farkı (p2 diff), Kontrol süresi (t2 test) \ Enter
11. Esc >> Başlangıç menüsü \ bellek yönetimi, veri aktarımı >> 3.6

3.5. Basınçlı hava pompası programı

Basınç, ekranda seçilen Talep kontrol basıncı (p refer) değerine 200 – 0 arası azalarak hPa (mbar, psi) ve 0,2 – 8,0 arası yükselerek MPa (bar, psi) biriminde gösterilir ve ayarlanır.

Program akışı ↑ ↓ (8):

1. Basınçlı hava pompası \ Enter
2. Talep kontrol basıncı referans değerini (p refer) kontrol edin, gerekirse değiş irin (11) \ Enter
3. Hazne, Talep kontrol basıncı (p refer) değerine kadar doldurulur.
4. Esc >> Başlangıç menüsü \ bellek yönetimi, veri aktarımı >> 3.6

Basınç altında olan bir haznede, hazne bağlantısı kurulduktan sonra basıncı p actual olarak belirtilir.

Program her zaman için Esc tuşuyla (10) iptal edilebilir. Bu durumda tüm valfler açılır ve basınç boşaltılır. Dolum kaydedilir, ancak dosyada “İptal” gösterilir.

3.6. Bellek yönetimi, veri aktarımı, protokollama

Bellek yönetimi için 4 fonksiyon öngörülmüştür:

- Temizleme ve kontrol programlarının kayıtlı sonuçlarının gösterilmesi
- Temizleme ve kontrol programlarının kayıtlı sonuçların n yazıcıya yazdırılması. Yazıcıyı USB bağlantısına (Şekil 2 (33)) takın.
- Temizleme ve kontrol programlarının kayıtlı sonuçlarının silinmesi
- Temizleme ve kontrol programlar nın sonuçlarının USB s ick üzerine kaydı. USB stick'i USB bağlantısına (Şekil 2 (33)) takın.

Gösterge / Basınç
Sil Dosya No.
Tüm dosyaları sil
USB kaydet

Temizleme ve kontrol programlarının sonuçları tarih, saat ve protokol numarası bilgileriyle birlikte seçilen dilde kaydedilir ve dokümantasyon amaçlı USB stick ya da yazıcıya aktarılabilir (her ikisi de teslimat kapsamına dahil değildir). Örneğin müşteri adı, proje numarası, kontrolör gibi kayıtlı verilerde gerekli ilaveler harici cihazlara (örneğin PC, dizüstü, Tablet-PC, akıllı telefon) yapılabilir.

3.7. Basınçlı havalı aletlerin işletimi

Basınçlı havalı aletler 230 Nl/dk. maks. hava gereksinimine kadar doğrudan basınçlı hava haznesinden işletilebilirler. Basınçlı hava haznesi tarafından sağlanan basınçlı hava, basınçlı hava haznesi manometresinden (Şekil 4 (30)) kontrol edilebilir. Kompresör acil kapatma butonuyla (Şekil 4 (29)) kompresör her zaman için kapatılabilir. Basınçlı havalı aletlerin basınç ayarı için (Şekil 4 (31)) ayar düğmesi kaldırılmalıdır. Ayarlanan basınç, basınçlı havalı ale lerin manometresinden (Şekil 4 (32)) okunabilir.

3.8. Nakliye ve Depolama

Hasarları önlemek için elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesi ile hortumları tamamen boşaltın, ≥ 5°C sıcaklıkta ve kuru depolayın. Temizlemeden veya suyla basınç kontrolünden kalan sular kompresör/su bağlantıları hortumuyla (Şekil 5 (38) (aksesuar) çıkarılabilir. Hortumun bir ucu basınçlı havalı aletler bağlantısına (Şekil 4 (28)), diğer ucu ise temizleme girişine (Şekil 1 (14)) ya da suyla basınç kontrolü girişine (Şekil 1 (24)) bağlanır. Devamı için bkz. 3.7.

Kirlenmeleri önlemek için aletteki su bağlantıları ve hortumlar başlıklarla ya da tapalarla kapatılmalıdır.

4. Koruyucu bakım

4.1. Denetim

⚠ UYARI

Denetim çalışmalarından önce elektrik fişini çıkarın! Her kullanım öncesinde hortumları ve contaları hasar açısından kontrol edin. Hasarlı hortumları ve contaları kullanmayın.

4.2. Periyodik bakım

⚠ UYARI

Periyodik bakım çalışmalarından önce elektrik fişini çekin! Kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesinin kondensat ve partikül filtresi düzenli aralıklarla kontrol edilmeli ve gerekirse boşalt lmalıdır. Bu sırada filtre kartuşu temizlenmeli ve gerekirse değiştirilmelidir. Bunun için koruyucu başlığın (Şekil 1 (37)) 6 vidasını çözün ve koruyucu başlığı çıkarın. Hortum bağlantılarının tamamını temiz tutun. Zaman zaman iki kondensat kapak cıvatalarını (Şekil 1 (34)) açarak, basınçlı hava haznesinden (Şekil 1 (35)) kondensatı boşaltın.

Tarih ve saatin kalıcı olarak kaydedilmesi için kumanda alanının (Şekil 1 (36)) arka tarafındaki düğme pil (lityum CR1220, 3 V) yaklaşık her 2 yılda bir değiştirilmelidir. Bunun için koruyucu başlığın (Şekil 1 (37)) 6 vidasını çözün ve koruyucu başlığı çıkarın. Ardından kumanda alanının 4 vidasını çözün ve kumanda alanının arka tarafındaki düğme pili değiştirin.

Plastik parçaları (örneğin gövde) sadece REMS CleanM makine temizleme maddesi (Ürün No. 140119) veya hafif sabunlu su ve nemli bir bezle temizleyin. Evlerde kullanılan deterjanları kullanmayın. Bunlar çoğu kez plastik parçalara zarar verebilecek kimyasallar içermektedir. Temizlemek için kesinlikle benzin, terebentin yağı, inceltici ya da benzer ürünler kullanmayın.

Sıvıların kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesinin iç kısmına kesinlikle girmemesine dikkat edin.

4.3. Onarım

⚠ UYARI

Onarım çalışmalarından önce elektrik fişini çıkarın! Bu çalışmalar sadece kalifiye uzman personel tarafından yapılmalıdır.

5. Arıza

DUYURU

Arızalar meydana geldiğinde, ilk önce girdi ve kontrol ünitesine en yeni yazılım sürümünün (Ver. Software) kurulu olduğu kontrol edilmelidir. Yaz lım sürümünü görmek için ayarlar menüsünü, ardından alet verilerini seçin. Girdi ve kontrol ünitesinin en yeni yazılım sürümü www.rems.de → Downloads → Software üzerinden USB stick üzerine indirilebilir. Aletin yazılım sürümü numarasını en yeni yazılım sürümü numarasıyla karşılaştırın ve gerekirse en yeni yazılım sürümünü USB stick yardımıyla girdi ve kontrol ünitesine yükleyin ve kurulumunu yapın. Bölüm 2.3. altında tarif edildiği gibi hareket edin.

5.1. Arıza: Kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesi Açık/Kapalı tuşuna (4) basıldığ nda çalışmıyor.

Sebebi:	**Çözüm:**
● Açık/Kapalı tuşuna (Şekil 2 (4)) çok kısa basıldı.	● Aç k/Kapalı tuşuna yaklaşık 2 sn. basın, ardından bırakın.
● Hatalı akım koruyucu şalteri PRCD (Şekil 1 (1)) çalıştırılmadı.	● PRCD hatalı akım koruyucu şalterini Bölüm 2.1. altında tarif edildiği gibi çalıştırın.
● Bağlantı kablosu/PRCD bozuk.	● Bağlantı kablosunun/PRCD şalterinin kalifiye uzman personel veya yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından değiştirilmesini sağlayın.
● Kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesi bozuk.	● Kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesinin yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından kontrol edilmesini/onarılmasını sağlayın.

5.2. Arıza: Basınçlı hava haznesinde düşük basınç olmasına ya da hiç basınç olmamasına rağmen kompresör çalışmıyor (bas nçlı hava haznesi manometre göstergesine (Şekil 4 (30) bakın).

Sebebi:	**Çözüm:**
● Kompresör acil kapatma butonu (Şekil 4 (29)) kapalı.	● Acil kapatma butonunu yukarı çekerek kompresörü çalıştırın.
● Kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesi bozuk.	● Kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesinin yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından kontrol edilmesini/onarılmasını sağlayın.

5.3. Arıza: Temizleme programında gerekli minimum akış hızına ulaşılamıyor.

Sebebi:	**Çözüm:**
● Bina bağlantısının kapama vanası sadece kısmen açık.	● Kapama vanasını tam açın.
● Hassas filtre (Şekil 3 (12)) kirli.	● Hassas filtreyi ve filtre elemanını temizleyin ya da değiştirin.
● Açılması gereken musluk sayısı yetersiz.	● Uygun sayıda musluğu açın.
● Hortum bağlantıları yanlış.	● Hortum bağlantılarını Şekil 3'te gösterildiği gibi yapın.
● Yanlış referans değerler girildi.	● Referans değerleri kontrol edin, gerekirse düzeltin. Programı yeniden başlatın.
● Valfler tıkalı, boru hatlarında yoğun, çözülmesi mümkün olmayan kabuklaşmalar mevcut.	● Valfi/Valfleri temizleyin/değiştirin. Kabuklaşmaları giderin.

5.5. Arıza: Basınçlı havayla kontrol veya basınçlı hava pompası programında ön ayarlı basınca (p refer) ulaşılamıyor.

Sebebi:	**Çözüm:**
● Tesisat ya da basınçlı hava hortumu (Şekil 4 (23)) sızdırıyor.	● Tesisatın sızdırmazlığını kontrol edin. Basınçlı hava hortumunu değiştirin.
● Basınçlı hava haznesinde basınç yok ya da yetersiz.	● Bkz. 5.2. Arıza.
● Kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesi bozuk.	● Kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesinin yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından kontrol edilmesini/onarılmasını sağlayın.

5.6. Arıza: Suyla kontrol programında ön ayarlı basınç (p refer) sağlanamıyor (sadece Multi-Push SLW).

Sebebi:	**Çözüm:**
● Emme/Basınç hortumu (Şekil 1 (13)) ya da yüksek basınç hortumu (Şekil 4 (26)) sızdırıyor.	● Emme/Basınç hortumunu ya da yüksek basınç hortumunu değiştirin.
● Hidropnömatik pompa basınç oluşturmuyor.	● Bina bağlantısı ile suyla basınç kontrolü girişi arasına emme/basınç hortumunu bağlayın, bkz. 2.6.2.
● Su beslemesinin kapama vanası kapalı ya da sadece kısmen açık.	● Kapama vanasını tam açın.
● Basınçlı hava haznesinde hava basıncı yok ya da yetersiz.	● Hidropnömatik pompanın basınçlı havaya ihtiyacı var, bkz. 5.2. Arıza.
● Kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesi bozuk.	● Kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesinin yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından kontrol edilmesini/onarılmasını sağlayın.

5.7. Arıza: Suyla kontrol programlar uygulandıktan sonra ya da B, P+M suyla kontrol programı sırasında kontrol edilecek hattın basıncı boşaltılmıyor.

Sebebi:	**Çözüm:**
● Basınç azaltıcı su çıkışı (Şekil 4 (27)) kirli ya da bozuk.	● Basınç azaltıcı su çıkışını temizleyin ya da kalifiye uzman personel veya yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından değiştirilmesini sağlayın.
● Kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesi bozuk.	● Kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesinin yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından kontrol edilmesini/onarılmasını sağlayın.

5.8. Arıza: Tarih ve saat, kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesi her defasında çalıştırıldığında yeniden ayarlanmalıdır.

Sebebi:	**Çözüm:**
● Pil boş.	● Pili değiştirin. Bkz. 4.2.

5.9. Arıza: Yazılımın yeni sürümü kurulmadı.

Sebebi:	**Çözüm:**
● USB stick tanınmadı.	● Başka USB stick kullanın.
● Yeni yazılım sürümü USB stick üzerinde kayıtlı değil.	● Yeni yazılım sürümünü USB stick'e kopyalayın.
● USB stick kurulum sırasında USB bağlantısından (Şekil 2 (33)) çıkarıldı.	● İşlemi Bölüm 2.3. altında tarif edildiği gibi tekrarlayın. Mümkün oldukça LED'li USB stick kullanın.
● USB stick üzerinde bir klasör oluşturuldu ve yeni yazılım sürümü bu klasöre kopyalandı.	● Yazılımın yeni sürümünü USB stick'in ana klasörüne kaydırın.

6. İmha

Kompresörlü elektronik temizleme ve basınç kontrol ünitesi kullanım ömrü sona erdiğinde normal ev atığı olarak imha edilmemelidir. Yasal hükümler doğrultusunda usulüne uygun imha edilmesi gerekir.

7. Üretici Garantisi

Garanti süresi, yeni ürünün ilk kullanıcıya teslim edilmesinden itibaren 12 aydır. Teslim tarihi, satın alma tarihini ve ürün tanımını içermesi zorunlu olan orijinal satış belgesi gönderilmek suretiyle kanıtlanmalıdır. Garanti süresi zarfında beliren ve kanıtlandığı üzere imalat veya malzeme kusurundan kaynaklanan tüm fonksiyon hataları ücretsiz giderilir. Hatanın giderilmesiyle ürünün garanti süresi uzamaz ve yenilenmez. Doğal aşınma, tasarım amacına uygun olmayan veya yanlış kullan m, işletme talimatlarına uyulmaması, uygun olmayan işletim maddeleri, aşırı zorlanma, tasarım amacına aykırı kullanım, kullanıcının veya bir başkasının müdahaleleri veya başka sebepler nedeniyle meydana gelen ve REMS şirketinin sorumluluğu dahilinde olmayan hasarlar garanti kapsamı dışındadır.

Garanti kapsamındaki işlemler, sadece yetkili bir REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından yapılabilir. Kusurlar ancak ürünün önceden müdahale edilmemiş ve parçalara ayrılmamış durumda REMS müşteri hizmetleri servis departmanına teslim edilmesi halinde kabul edilir. Yenisiyle değiştirilen ürün ve parçalar REMS şirketinin mülkiyetine geçer.

Gönderme ve iade için nakliye bedelleri kullanıcıya aittir.

Kullanıcının yasal hakları, özellikle ayıp/kusur nedeniyle satıcıya karşı ileri sürdüğü talepleri, bu garantiyle kısıtlanmaz. İşbu üretici garantisi, sadece Avrupa Birliği, Norveç veya İsviçre'de satın alınan ve oralarda kullanılan yeni ürünler için geçerlidir.

Bu garanti için, Uluslararası Satım Sözleşmelerine İlişkin Birleşmiş Milletler Antlaşması (CISG) hükümleri hariç kılınmak suretiyle, Alman yasaları geçerlidir.

8. Parça listeleri

Parça listeleri için bkz. www.rems.de → Downloads → Parça listeleri.

Превод на оригиналното ръководство за експлоатация

Фиг. 1 – 6:

Фиг. 1 Изглед на входовете с контролен панел и PRCD
Фиг. 2 Контролен панел с въвеждащ и команден модул
Фиг. 3 Присъединяване към водоснабдителната мрежа /инсталацията
Фиг. 4 Преглед на изходите
Фиг. 5 Промиване отоплителна система/отоплителна верига
Фиг. 6 Съединителен маркуч компресор/присъединявания към водната мрежа

1 Автоматичен прекъсвач PRCD
2 Бутон „Ресетиране"
3 Бутон „ТЕСТ"
4 Бутон Вкл./Изкл.
5 Контролна лампичка
6 Екран LCD)
7 Бутон „?"
8 Бутони стрелки ↑ ↓
9 Бутон Enter
10 Бутон Esc
11 Бутони стрелки ← →
12 Фин филтър
13 Смукателен / напорен маркуч
14 Приток промиване
15 Оттичане промиване
22 Изход изпитване на налягане със сгъстен въздух, дезинфекция, почистване, консервиране, пневматична помпа
23 Маркуч за високо налягане
24 Приток изпитване на налягане с вода
25 Оттичане изпитване на налягане с вода
26 Маркуч за високо налягане
27 Оттичане на вода понижение на налягането
28 Връзка пневматични инструменти
29 Бутон за аварийно изключване компресор
30 Манометър резервоар за сгъстен въздух
31 Настройване на налягането пневматични инструменти
32 Манометър пневматични инструменти
33 USB порт
34 Пробка кондензат
35 Резервоар за сгъстен въздух
36 Контролен панел
37 Защитен капак
38 Съединителен маркуч компресор/присъединявания към водната мрежа
39 Контролна лампичка PRCD

Общи указания за безопасност

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочетете указанията за безопасност и инструкции. *Пропуски при спазване на указанията за безопасност и инструкциите могат да причинят електрически удар, пожар и/или тежки наранявания.*

Запазете за напред всички указания за безопасност и инструкции.

1) Безопасност на работното място

а) Поддържайте работното си място чисто и добре осветено. *Безпорядък и неосветени работни зони могат да доведат до злополуки.*

б) Не работете с електрическия инструмент във взривоопасна среда, в която се намират горими течности, газове или прахове. *Електрическите инструменти образуват искри, които могат да запалят праховете или парите.*

б) Дръжте деца и други лица надалеч от електрическия инструмент по време на неговата експлоатация. *При отвличане на вниманието можете да загубите контрола върху уреда.*

2) Електрическа безопасност

а) Съединителният щепсел на електрическия инструмент трябва да пасва в електрическия контакт. Щепселът не трябва да се променя по никакъв начин. *Не използвайте адаптерни щепсели заедно с предпазно заземените електрически инструменти. Непроменените щепсели и подходящите контакти намаляват риска от електрически удар.*

б) Избягвайте телесен контакт със заземени повърхности, като тръби, парно, печки и хладилници. *Налице е повишена опасност от електрически удар, когато Вашето тяло е заземено.*

в) Предпазвайте електрическите инструменти от дъжд и влага. *Проникването на вода в електрическия инструмент повишава риска от електрически уред.*

г) Не използвайте захранващия кабел, за да носите електрическия инструмент, да го окачвате или за да изтегляте щепсела от контакта. Дръжте захранващия кабел настрана от топлина, масло, остри ръбове или движещи се части на уреда. *Повредени или омотани кабели повишават опасността от електрически удар.*

д) Когато работите на открито с електрически инструмент, използвайте само удължителни кабели, които са годни за използване навън. *Използването на кабели, годни за употреба на открито, намаляват риска от електрически удар.*

е) Ако не може да се избегне използването на електрическия инструмент във влажна среда, използвайте автоматически прекъсвач. *Използването на автоматически прекъсвач намалява риска от електрически удар.*

3) Безопасност на лица

а) Бъдете внимателни, внимавайте, какво вършите и работете разумно с електрическия инструмент. Не използвайте електрически инструмент, когато сте уморени или се намирате под влиянието на наркотици, алкохол или лекарства. *Момент на невнимание при употреба на електрическия инструмент може да доведе до сериозни наранявания.*

б) Носете лично защитно оборудване и винаги защитни очила. *Носенето на лично защитно оборудване като прахова маска, нехлъзгащи се защитни обувки, защитна каска или антифон, в зависимост от вида на експлоатация на електрическия инструмент, намалява риска от наранявания.*

в) Избягвате неволното пускане. Уверете се, че електрическият инструмент е изключен, преди да го включите в електрическата мрежа и/или поставите акумулаторната батерия, преди да вземете или носите. *Ако при носенето на електрическия инструмент пръстът Ви се намира на прекъсвача или включите уреда в мрежата, когато той е включен, това може да доведе до злополуки.*

г) Отстранете настройващите инструменти или отвертките, преди да включите електрическия инструмент. *Инструментът или ключът, намиращ се във въртяща се част, може да доведе до наранявания.*

д) Избягвайте необикновена стойка на тялото. Заемете стабилна и сигурна стойка и поддържайте винаги равновесие. *Така сте в състояние да контролирате по-добре електрическия инструмент при настъпване на непредвидени ситуации.*

е) Носете подходящо облекло. Не носете широко облекло или бижута. Дръжте косите, облеклото и ръкавиците надалеч от въртящите се части. *Свободното облекло, бижутата или дългите коси могат да бъдат захванати от движещите се части.*

4) Използване и боравене с електрически инструмент

а) Не претоварвайте уреда. Използвайте за Вашата работа определения за целта електрически инструмент. *С подходящия електрически инструмент Вие ще работите по-добре и по-сигурно и безопасно в посочения мощностен обхват.*

б) Не използвайте електрически инструмент, чийто прекъсвач е дефектен. *Електрическият инструмент, който не може да се включва и изключва, е опасен и трябва да се ремонтира.*

в) Изключете щепсела от контакта и/или отстранете акумулаторната батерия, преди да правите настройки по уреда, да сменяте аксесоарни части или да оставите уреда. *Тази мярка предотвратява неволното пускане на електрическия инструмент.*

г) Съхранявайте електрическите инструменти, които не използвате в момента, надалеч от малки деца. Не оставяйте уредът да бъде използван от лица, които не са запознати с него или не са прочели тази инструкция. *Електрическите инструменти са опасни, когато се използват от неопитни лица.*

д) Поддържайте старателно електрическия инструмент. Контролирайте, дали функционират безупречно движещите се части на уреда, дали има счупени или повредени части, които нарушават функцията на електрическия инструмент. Преди да използвате уреда, оставете повредените части да бъдат ремонтирани от квалифициран персонал. *Голяма част от злополуките са причинени от лошо поддържани електрически инструменти.*

е) Използвайте електрическия инструмент, аксесоарите, експлоатационните инструменти в съответствие с инструкциите. Обърнете внимание на работните условия и на извършващата се дейност. *Използването на електрическите инструменти за различно от предвиденото приложение може да доведе до опасни ситуации.*

ж) Поддържайте дръжките в сухо и чисто състояние, без масло и грес. *Плъзгащите се дръжки възпрепятстват сигурното и безопасно боравене и владеене на електрическия инструмент при неочаквани ситуации.*

5) Сервизно обслужване

а) Електрическият инструмент може да се ремонтира само от квалифициран персонал и само с оригинални резервни части. *По този начин се гарантира безопасността на уреда.*

Указания за безопасност на електронната помпа за промиване и изпитване под налягане с компресор

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочетете указанията за безопасност и инструкции. *Пропуски при спазване на указанията за безопасност и инструкциите могат да причинят електрически удар, пожар и/или тежки наранявания.*

Запазете за напред всички указания за безопасност и инструкции.

- **Никога не използвайте електрическия инструмент без доставения дефектнотоков прекъсвач PRCD.** *Използването на дефектнотоковия прекъсвач намалява риска от електрически удар.*
- **Електрическият инструмент създава високи налягания, когато се използва сгъстен въздух до 1 MPa/10 bar/145 psi и и когато се използва вода до 4 MPa/40 bar/580 psi.** *За това бъдете особено внимателни. Дръжте настрана трети лица от работната зона, когато работите с електрическия уред.*
- **Не използвайте електрическия инструмент, когато е повреден.** *Има опасност от злополука.*
- **Контролирайте за повреди маркучите за високо налягане преди всяка употреба.** *Повредените маркучи за високо налягане могат да се спукат и да доведат до наранявания.*
- **Използвайте само оригинални маркучи за високо налягане, арматури и съединители за електрическия инструмент.** *По този начин се гарантира безопасността на уреда.*
- **По време на експлоатация поставете електрическия инструмент в хоризонтално положение и на сухо място.** *Проникването на вода в електрическия уред повишава риска от електрически удар.*
- **Не насочвайте струя с течности срещу електрическия инструмент, дори и само за да го почистете.** *Проникването на вода в електрическия уред повишава риска от електрически удар.*
- **Не засмуквайте горими или експлозивни течности с електрическия уред, напр. бензин, масло, алкохол, разтворители.** *Парите или течностите могат да се възпламенят или да експлодират.*
- **Не използвайте електрическия инструмент във взривоопасни помещения.** *Парите или течностите могат да се възпламенят или да експлодират.*
- **Предпазвайте електрическия инструмент от мраз.** *Възможна е повреда на електрическия уред. Оставете евентуално електрическият инструмент за около 1 мин. на празен ход, за да се източи останалата вода.*
- **Никога не оставяйте електрическия инструмент да работи без надзор. При по-дълги работни паузи изключете електрическия инструмент от включвателя/изключвателя (4) и издърпайте щепсела от контакта.** *От електрическите уреди могат да произтичат опасности, водещи до материални и/или персонални щети, когато те останат без надзор.*
- **Не работете с електрическия инструмент по-продължително срещу затворена тръбопроводната система.** *Електрическият инструмент може да се повреди поради прегряване.*
- **Деца и лица, които не са в състояние да обслужват сигурно и безопасно електрическия уред поради своите физически, органолептични или духовни способности, не трябва да използват този електрически инструмент без надзор или инструктаж от отговорно лице.** *В противен случай е налице опасност от неправилно обслужване и наранявания.*
- **Предоставяйте електрическия инструмент само на инструктирани лица.** *Юноши и младежи могат да използват електрическия инструмент само, когато са навършили 16 години, когато това е необходимо за тяхното обучение и се намират под надзора на специалист.*
- **Контролирайте редовно за повреда инсталираната мощност на електрическия уред и удължителните проводници.** *Ако те са повредени, оставете те да бъдат ремонтирани от квалифициран персонал или в оторизиран сервиз на REMS.*
- **Използвайте само разрешени и съответно обозначени удължителни кабели с достатъчно напречно сечение на проводника, но най-малко с посоченото под точка 1.4. Електрически характеристики за разрешения клас на защита.** *Използвайте удължителни кабели с дължина до 10 m с напречно сечение на проводника от 1,5 mm², от 10 – 30 m с напречно сечение на проводника от 2,5 mm².*

Обяснение на символите

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Опасност със средна степен на риск, която води до смърт или тежки наранявания (непоправими), ако не се спазва.
⚠ ВНИМАНИЕ	Опасност с ниска степен на риск, която води до наранявания (поправими), ако не се спазва.
УКАЗАНИЕ	Материални щети, не представлява указание за безопасност! Няма опасност от нараняване.
	Преди използване трябва да се прочете ръководството за експлоатация
	Използвайте защитни очила
	Използвайте средства за защита на ръцете
	Електрическият инструмент отговаря на клас на защита I
	Екологично рециклиране
	Декларация за съответствие CE

1. Технически характеристики

Употреба по предназначение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използвайте електрическия инструмент само по предназначение. Несъблюдаването може да причини смърт или тежки наранявания.

REMS Multi-Push е предназначен за

- **Промиване на инсталации за питейна вода с вода** съгласно EN 806-4:2010 и съгласно и информационния лист T 84-2004 „Промиване, дезинфекция и пускане в експлоатация на инсталации за питейна вода“ на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия и за промиване на радиаторни и панелни системи.
- **Промиване на инсталации за питейна вода със смес от вода/въздух с прекъсващ сгъстен въздух** съгласно EN 806-4:2010 и съгласно и информационния лист T 84-2004 „Промиване, дезинфекция и пускане в експлоатация на инсталации за питейна вода“ на Централния съюз за санитарно

оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия и за промиване на радиаторни и панелни системи.

- **Промиване на тръбопроводни системи със смес от вода/сгъстен въздух с постоянен сгъстен въздух**
- **Дезинфекция, почистване и консервиране:** Дезинфекция на инсталации за питейна вода съгласно EN 806-4:2010 и съгласно информационния лист T 84-2004 „Промиване, дезинфекция и пускане в експлоатация на инсталации за питейна вода“ на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия и други тръбопроводни системи . Почистване и консервиране на радиаторни и панелни системи. Използване на различни добавки за дезинфекция, почистване и консервиране за различни приложения с модул за въвеждане на допълнителните вещества.
- **Изпитване за херметичност на инсталации за питейна вода със сгъстен въздух** съгласно информационния лист T 82-2011 „Изпитване за херметичност на инсталации за питейна вода“ на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия, и изпитване на налягането и херметичността на други тръбопроводни системи и съдове.
- **Изпитване под товар на инсталации за питейна вода със сгъстен въздух** съгласно информационния лист T 82-2011 „Изпитване за херметичност на инсталации за питейна вода“ на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия, и изпитване под товар на други тръбопроводни системи и съдове.
- **Хидростатично изпитване на налягането на инсталации за питейна вода с вода съгласно EN 806-4:2010, метод на изпитване A** и за изпитване на налягането и херметичността на други тръбопроводни системи и съдове.
- **Хидростатично изпитване на налягане на инсталации за питейна вода с вода съгласно EN 806-4:2010, метод на изпитване B** респ. модифициран съгласно информационен лист T 82-2011 „Изпитване за херметичност на инсталации за питейна вода“ на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия и за изпитване на налягането и херметичността на други тръбопроводни системи и съдове.
- **Хидростатично изпитване на налягането на инсталации за питейна вода с вода съгласно EN 806-4:2010, метод на изпитване C** и за изпитване на налягането и херметичността на други тръбопроводни системи и съдове.
- **Пневматична помпа** за регулирано пълнене на всякакви съдове със сгъстен въздух ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Експлоатация на пневматични инструменти** с необходимо количество въздух до ≤ 230 Nl/min

Всяка друга употреба не отговаря на предназначението и не е разрешена.

Внимание: Към употребата по предназначение се смята и спазването и съблюдаването на съответно валидните за мястото на употреба национални разпоредби за безопасност, и преди всичко следните стандарти и правила на техниката:

Европейският стандарт EN 806-42010
Въз основа на актуално валидната Европейска директива 98/83/ЕС „за качеството на водата при употребата ѝ от хора" на 32.02.2010 г. бе приет Европейският стандарт EN 806-4:2010 „Технически правила за инсталации за питейна вода - част 4: Инсталация" на Европейския комитет за нормиране (CEN) и трябваше да бъде приет като национален стандарт от всички европейски нации до м. септември 2010 г. В този стандарт за първи път се определят разпоредби за пускане в експлоатация на инсталации за питейна вода, важещи за цяла Европа, напр. пълнене, изпитване на налягане, промиване и дезинфекция.

В раздел 6 на EN 806-4:2010 се описва „Пълнене и хидростатично изпитване на налягане в сгради на инсталации за питейна вода". „Инсталациите в сградите трябва да бъдат подложени на изпитване на налягане. Това може да се извърши или с вода или, ако това е разрешено от националните разпоредби, е възможно да се използва обезмаслен чист въздух с ниско налягане или инертни газове. Необходимо е да се обърне внимание на възможната опасност от високо газово или въздушно налягане в системата." Освен това указание стандартът EN 806-4:2010 не съдържа други критерии за изпитване със сгъстен въздух.

В раздел 6.1 на EN 806-4:2010 за хидростатичното изпитване под налягане 3 могат да се изберат метод на изпитване A, Б, В в зависимост от материала и размера на инсталираните тръби. Отделните методи на изпитване се различават чрез различни процеси, налягания и времена.

В раздел 6.2. на EN 806-4:2010 се обръща внимание на следното: „Инсталацията на питейна вода трябва да се промие възможно най-бързо след самата инсталация и изпитването под налягане, както и непосредствено преди пускането в експлоатация с питейна вода." „ Ако със системата не се работи веднага след пускането ѝ в експлоатация, тя трябва да се промива на редовни интервали от време (до 7 дена)." Ако не може да бъде изпълнено това изискване, в такъв случаи се препоръчва изпитване със сгъстен въздух.

В раздел 6.2.2. на EN 806-4:2010 се описва промиването с вода.

В раздел 6.2.3. на EN 806-4:2010 се описва промиването със смес от вода/въздух.

Информационен лист T 82-2011 на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия
В информационния лист T 82-2011 „Изпитвания за херметичност на инсталации за питейна вода със сгъстен въздух, инертен газ или вода" на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия за Германия в „3.1 Общи положения“ към националните разпоредби се определя:

Поради свиваемостта на газовете при извършването на изпитвания под налягане с въздух поради физически и технически причини трябва да се съблюдават правилниците за предпазване от злополука „Работи с газови инсталации" и правилата „Технически правила за газови инсталации DVGW-TRGI“. Поради това след направеното със съответните браншови организации и позовавайки се на това правило изпитвателните налягания бяха определени на максимално 0,3 MPa (3 bar), както и съответно за изпитванията под товар и за херметичност на газопроводи. С това са изпълнени националните разпоредби.“

Относно намиращите се на разположение в раздел 6.1 на EN 806-4:2010 методи на изпитване А, Б, В за изпитването под налягане с вода в информационния лист T 82-2011 Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия за Германия се определя следното: По практични причини на строителни обекти въз основа на практични опити е избран модифициран опит, който може да се приложи за всички материали и комбинации от материали. За да могат да бъдат установени и най-малките неплътности при изпитването за херметичност, времето за изпитване е удължено в сравнение с определеното в стандарта време. Като основа за извършването на изпитването за херметичност с вода за всички материали служи методът за изпитване Б съгласно DIN EN 806-4.“ Определя се следното:

Изпитването на херметичност със сгъстен въздух трябва да се извърши, когато

- се очаква дълъг период на престой от изпитването за херметичност до пускането в експлоатация, преди всичко при средни температури на обкръжаващата среда > 25°C, за да се изключи възможното образуване на бактерии,
- тръбопроводът не може да остане изцяло запълнен от изпитването за херметичност до пускането в експлоатация, напр. в периоди на мраз,
- застрашена е корозионната устойчивост на материала в тръбопровод, който е отчасти изпразнен

Изпитването за херметичност с вода може да се извърши, когато

- се осигури редовно, но най-късно след седем дена, обмен на водата от момента на изпитването на херметичност до пускането в експлоатация на инсталацията за питейна вода. Допълнително и тогава, когато
- се осигури промиването на водното присъединяване у дома или на строителния обект и се разреши за присъединяване и експлоатация,
- запълването на тръбопроводната система се извършва чрез безупречни от хигиенична гледна точка компоненти,
- инсталацията остава пълна от изпитването на херметичност до пускане в експлоатация на инсталацията и може да се избегне частично напълване.

Информационен лист T 84-2004 на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия
В информационния лист T 84-2004 „Промиване, дезинфекция и пускане в експлоатация на инсталации за питейна вода" на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия за Германия се потвърждават и разширяват определените вече в EN 806-4:2010 методи за промиване и дезинфекция на инсталациите за питейна вода. Там се описват преди всичко химическите средства за дезинфекция и термичната дезинфекция.

Технически правила – Работен документ DVGW W 557 (A) октомври 2012 г. на Германския съюз за и газ и вода
Допълнителни инструкции за „Почистване и дезинфекция на инсталации за питейна вода" за Германия могат да се видят в Техническите правила - Работен документ W 557 (A) октомври 2012 г. на Германския съюз за и газ и вода (DVGW).

1.1. Обем на доставката
REMS Multi-Push SL / SLW, електронна помпа за промиване и изпитване с компресор,
2 броя смукателен/напорен маркуч 1", с дължина от 1,5, с накрайници за маркучи 1",
1 брой маркуч за сгъстен въздух 8 mm, с дължина от 1,5 m, с бързодействащи съединители DN 5, за изпитване на налягането със сгъстен въздух,
1 брой маркуч за високо налягане ½", с дължина от 1,5 m, с накрайници за маркучите ½", за изпитване на налягането с вода (само REMS Multi-Push SLW)
Ръководство за експлоатация.

1.2. Артикулен номер

REMS Multi-Push SL, електронна помпа за промиване и изпитване, изпитване на налягане със сгъстен въздух, без принадлежности	115600
REMS Multi-Push SLW, електронна помпа за промиване и изпитване, изпитване на налягане със сгъстен въздух и вода, без принадлежности	115601
Фин филтър с филтърна вложка 50 µm	115323
Фина филтърна вложка 50 µm	043052
Съединителен маркуч компресор/присъединявания към водната мрежа	115618
Капачки 1" с верига (Multi-Push)	115619
Пробки 1" с верига (смукателен/напорен маркуч)	115620
Пробки ½" с верига (Multi-Push)	115624
Капачки ½" с верига (маркуч за високо налягане)	115623
Маркуч за сгъстен въздух НШ 7,2 пневматични инструменти, с бързодействащи съединители НШ 7,2	115621
Манометър 6 MPa/60 bar/870 psi	115140
Манометър с фино разграфена скала 1,6 MPa/16 bar /232 psi,	115045
Манометър с фино разграфена скала 250 hPa/250 mbar/3,6 psi,	047069

1.3. Работен обхват

Температура на съхранение уред	≥ 5°C
Температура на водата	5°C – 35°C
Температура на заобикалящата среда	5°C – 40°C
Компресор	
Работно налягане	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Скорост на сепариране на маслото	безмаслен
Смукателна мощност	≤ 230 Nl/min
Обем на резервоара за сгъстен въздух (фиг. 1 (35))	4,9 l
Филтър за кондензат и частички	5 µm
Промиване	
Връзки за присъединяване към водна мрежа промиване	DN 25, 1"
Водно налягане тръбопроводна мрежа	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Водно налягане при промиване със сгъстен въздух	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Дебит на водата	≤ 5 m³/h
Диаметър на тръбата инсталация	≤ DN 50, 2"
Изпитване на налягане	
Изпитване на налягане със сгъстен въздух	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Точност на отчитане < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Точност на отчитане ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Изпитване на налягане с вода	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Точност на отчитане	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Електр./електронни характеристики 230 V~; 50 Hz; 1.300 W; 6 A
110 V~; 50 Hz; 1.500 W

Клас на защита на разпределителната кутия	IP 44
Клас на защита уред, двигател	IP 20
Степен на защита	1
Режим на работа (непрекъсната експлоатация)	S 1
Екран (LCD)	3,0"
Резолюция	128 × 64 Bit
Предаване на данни с USB устройство	USB порт

1.5. Размери L × B × H 570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Тегло

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Шумова информация

Емисионна стойност, съотнесена към работното място L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Пускане в експлоатация

2.1. Електрическо присъединяване

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Съблюдавайте мрежовото напрежение! Преди да включите електрическата помпа за промиване и изпитване на налягането, проверете дали посоченото на табелката напрежение отговаря на мрежовото напрежение. Използвайте контакти/удължителни кабели с функциониращ защитен контакт. Функцията на автоматичния прекъсвач PRCD (фиг. 1 (1)) трябва да се контролира преди всяко включване и преди начало на работата.

1. Включете щепсела в контакта.
2. Натиснете бутона RESET (2), контролната лампичка PRCD (фиг. 1 (39)) светва в червено (експлоатационно състояние).
3. Изключете контакта, контролната лампичка PRCD (39) трябва да изгасне.
4. Включете отново щепсела в контакта.
5. Натиснете бутона RESET (2), контролната лампичка PRCD (39) светва в червено (експлоатационно състояние).
6. Натиснете бутона TEST (3), контролната лампичка PRCD (39) трябва да изгасне.
7. Натиснете отново бутона RESET (2), контролната лампичка PRCD (39) светва в червено.
   Контролната лампичка (фиг. 2 (5)) светва в зелено. След около 10 сек. REMS Multi-Push е готов за експлоатация.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако не са изпълнени посочените функции на автоматичния прекъсвач PRCD (фиг. 1 (1)), не трябва да се работи. Има опасност от електрически удар. Автоматичният прекъсвач PRCD контролира включения уред, а не инсталацията преди контакта или използваните удължителни кабели или кабелни барабани.

Когато работите на строителни обекти, във влажно обкръжение в помещения и на открито или при подобни условия, включвайте електрическата помпа за промиване и изпитване на налягане в мрежата само чрез автоматичен прекъсвач (дефектнотоков прекъсвач), който да спре захранването на тока, в случай че работният ток към земята превиши 30 mA за 200 ms. Когато използвате удължителен кабел, трябва да изберете напречно сечение на проводник, отговарящо на мощността на електрическата помпа за промиване и изпитване на налягане. Електрическият кабел трябва да е разрешен за посочения в 1.4 „Електрически характеристики" клас на защита.

Натиснете за около 2 сек. бутона Вкл./Изкл. на контролния панел на въвеждащия и командния модул (фиг. 2 (4)), след това отпуснете. REMS Multi-Push и компресорът се включват. Екранът (6) се осветява и се появява логото на REMS Multi-Push и след него меню „Старт":

Промиване
Дезинфекция
Изпитване
Пневматична помпа
Администриране на паметта

2.2. Структура на менюто и индикации на екрана

В меню „Старт" се показват 5 основни програми на REMS Multi-Push: промиване, дезинфекция, изпитване, пневматична помпа и администриране на паметта. Индикацията на екрана съдържа макс. 5 реда с по съответно 20 знака. В подпрограмите се показват редове с предварително определени стойности или стойности от изпитванията, **еднакви за всички езици**, с физическите им символи, общовалидно словесно съкращение, единицата и стойността на критерия за изпитването. Значения:

p refer	bar xxx	зададено изпитвателно налягане	bar
p refer	mbar xxx	зададено изпитвателно налягане	mbar
p actual	bar xxx	действително изпитвателно налягане	bar
p actual	mbar xxx	действително изпитвателно налягане	mbar
p diff	bar xxx	разлика изпитвателно налягане	bar
p diff	mbar xxx	разлика изпитвателно налягане	mbar
t stabi	min xxx	време за стабилизиране / изчакване	min
t test	min xxx	време за изпитване	min
Δ > 10K		разлика >10°C (10 Kelvin) вода/ заобикаляща среда	
PfS		системи пресфитинг (ZVSHK)	
P+M		изпитване под товар пластмаса + метал	
p H_2O	bar	водно налягане	
v H_2O	m/s	минимална скорост на протичане	
t H_2O	min	време на изплакване	
n H_2O	n-mal	обмен на водата	
VA H_2O	l	обем на участъка за промиване	
VS H_2O	l/min	обемен поток	
V H_2O	l	употребяван обемен поток	
File-Nr.		№ на паметно място за измервателния протокол	
max. DN		най-голям номинален диаметър	
Enter		следваща индикация на екрана	
Esc		предна индикация на екрана респ. прекъсване	

2.3. Меню „Настройки"

УКАЗАНИЕ

Предварително определените стойности за различните критерии на изпитване в меню „Настройки" на REMS Mul i-Push са взети от EN 806-4:2010 респ. информационния лист T 82-2011 на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия. Всички предварително определени стойности за изпитвателните програми могат да се променят от потребителя в меню „Настройки" и в програмите промиване, изпитване със сгъстен въздух, изпитване с вода и пневматична помпа. Промените в меню „Настройки" се запаметяват, тоест те се показват отново при следващото включване на REMS Multi-Push. Ако предварително определените стойности се променят само в една от програмите, при следващото включване на REMS Multi-Push се показват отново първоначалните стойности. С бутона „Нулиране" всички предварително определени стойности се връщат на фабричните им настройки, така както и настроения език на немски, а форматите за дата, час, единица на TT.MM.JJJJ, 24 h, m / bar.

Внимание: Отговорността за евентуално приетите или ново въведените критерии за изпитване (процеси на изпитване, налягания и времена) или предварително определените стойности в отделните програми и заключенията от изпитванията се поема само от потребителя.

Съответно валидните на мястото на експлоатация национални разпоредби за безопасност, правила и нормативни уредби трябва да се съблюдават и спазват.

Преди да използвате REMS Multi-Push контролирайте, дали е инсталирана съответно най-новата версия на софтуера за въвеждащия и командния модул. За да видите софтуерната версия, изберете в меню „Настройки" данните за уреда. Най-новата софтуерна версия (версия софтуер) за въвеждащия и командния модул можете да заредите с помощта на USB устройство от www.rems.de → Downloads → Software. Сравнете номера на софтуерната версия на уреда с най-новата версия за въвеждащия и командния модул и я инсталирайте евентуално с помощта на USB устройство. За целта REMS Multi-Push трябва да е изключен, евентуално изключете с бутоните Вкл./Изкл. (фиг. 2 (4)) и изключете щепсела от контакта. Пъхнете USB устройството с най-новата софтуерна версия в USB порта (фиг. 2 (33)). Включете щепсела в контакта. Натиснете бутона „Нулиране" (фиг. 1 (2)) на автоматичния прекъсвач PRCD (1). Контролната лампичка (5) светва в зелено. Най-новата софтуерна версия се инсталира. Ако използвате USB устройство със светодиод, той започва да мига. Инсталацията е завършила, когато светодиодът престане да мига. Ако USB устройството няма светодиод, трябва да се изчака около 1 мин след като

се включи PRCD. Най-новата софтуерна версия за въвеждащия и командния модул е инсталирана. Изтеглете USB устройството.

Преди първата експлоатация в меню „Настройки" трябва да се настроят езика, датата и часа и да се контролират и евентуално да се променят предварително определените стойности за отделните програми.

Ако след включването на REMS Multi-Push в рамките на 5 сек. се натисне бутон „?" (фиг. 2 (7)), се отваря меню „Настройки". С бутоните стрелки ↑ ↓ (8) се избира желаният ред на екрана. С бутоните ← → (11) могат да се променят отделните стойности. Със сочещата надясно стрелка стойността се увеличава, със сочещата наляво стрелкат стойността се намалява. Ако бутоните ← → (11) се държат натиснати, стойностите се променят по-бързо. Ако в някоя от подпрограмите са заети повече от 5 реда, това се показва с помощта на стрелките ▼▲ в десния горен респ. десен долен ъгъл на екрана. Изборът на екрана се потвърждава, когато натиснете бутон Enter (9) и се появява следващия екран.

Ако по време на настройката се натисне бутон Esc (10), се появява предния екран. Променените стойности не се запаметяват.

Ако по време на стабилизирането / изчакването се натисне бутон Esc (10) операцията се прекъсва, стойностите (неизползваеми) се запаметяват, появяват се на екрана като допълнително към това на екрана се появява и съобщението „Прекъсване".

Ако по време на изпитването (t test) се натисне бутон Esc (10) операцията се прекъсва, стойностите се запаметяват, появяват се на екрана като допълнително към това на екрана се появява и съобщението „Прекъсване". При изпитвателните програми уеднаквяването на p actual и p refer се съкращава, когато се натисне Enter.

Избиране на език, Enter:
Предварително избраният език е немски (deu). С бутоните стрелки ← → (11) може да се избере друг език, натиснете Enter.

Избиране на дата, Enter:
Избраният за датата формат е „ДД.ММ.ГГГГ". С бутоните стрелки ← → (11) може да се избере друг формат за датата. С бутоните ↑ ↓ (8) се избира следният желан ред на екрана, а с бутоните ← → (11) могат да се изберат месеца респ. годината. Натиснете Enter.

Избиране на час, Enter:
Предварително избраната стойност е „24 часа". С бутоните стрелки ← → (11) може да се избере друг формат за часа. С бутоните ↑ ↓ (8) се избира следният желан ред на екрана, а с бутоните ← → (11) могат да се изберат часовете респ. минутите. Натиснете Enter.

Избиране на определени стойности \ единици, Enter:
Предварително избраната стойност е „m / bar". С бутоните ← → (11) могат да се изберат други единици.

Избиране на определени стойности \ определени стойности \ изпитване за херметичност със сгъстен въздух, Enter:
Контролирайте определените стойности, евентуално променете с бутоните стрелки ↑ ↓ (8) респ. бутоните стрелки ← → (11)

Избиране на определени стойности \ определени стойности \ изпитване на товар със сгъстен въздух \ DN, Enter:
Контролирайте определените стойности, евентуално променете с бутоните стрелки ↑ ↓ (8) респ. бутоните стрелки ← → (11)

Избиране на определени стойности \ определени стойности \ изпитване с вода, метод A респ. Б респ. B, Enter:
Контролирайте определените стойности, евентуално променете с бутоните стрелки ↑ ↓ (8) респ. бутоните стрелки ← → (11)

Избиране на данните за уреда, Enter:
Потвърдете последния ред „Reset" с Enter. Потвърдете още веднъж с Enter въпроса за сигурност. С бутона „Нулиране" всички предварително определени стойности се връщат на фабричните им настройки, така както и настроеният език на немски (deu), а форматите за дата, час, единица на TT.MM.JJJJ, 24 h, m / bar.

2.4. Програми „Промиване"

За промиването на тръбопроводни системи с вода, със смес от вода/въздух с прекъсващ сгъстен въздух и със смес от вода/въздух с постоянен сгъстен въздух REMS Multi-Push трябва да се присъедини по следния начин към водната мрежа респ. разпределителната батерия на инсталацията (фиг. 3) респ. към отоплителната система (фиг. 5):

Монтирайте за промиването на тръбопроводите за питейна вода след стационарната връзка (водомер) (фиг. 3) финия филтър REMS (12) (арт. № 115323) с филтърна вложка 50 µm. След финия филтър присъединете смукателния/напорния маркуч (13) към притока „промиване" (14). Монтирайте втория смукателен/напорен маркуч (13) към оттичането „промиване" (фиг. 4 (15)) и присъединете към инсталацията, която ще се промива.

Постъпете по същия начин при промиване на отоплителните системи (фиг. 5).

2.6. Програми „Изпитване"

2.6.1. Изпитване на херметичност и товар със сгъстен въздух съгласно информационния лист T 82-2011 на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В информационния лист T 82-2011 „Изпитвания за херметичност на инсталации за питейна вода със сгъстен въздух, инертен газ или вода" на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия за Германия в „3.1 Общи положения" към националните разпоредби се определя:

Поради свиваемостта на газовете при извършването на изпитвания под налягане с въздух поради физически и технически причини трябва да се съблюдават правилниците за предпазване от злополука „Работи с газови инсталации" и правилата „Технически правила за газови инсталации DVGW-TRGI". Поради това след направеното със съответните браншови организации и позовавайки се на това правило изпитвателните налягания бяха определени на максимално 0,3 MPa/3 bar/, както и съответно за изпитванията под товар и за херметичност на газопроводи. С това са изпълнени националните разпоредби."

Съответно валидните на мястото на експлоатация национални разпоредби за безопасност, правила и нормативни уредби трябва да се съблюдават и спазват.

Преди изпитването със сгъстен въздух трябва непременно да се прецени, дали инсталацията, която се изпитва, може да издържи на предварително настроеното / избраното налягане „p refer".

Присъединете маркуча за сгъстен въздух (фиг. 4 (23)) към изхода „изпитване със сгъстен въздух, дезинфекция, почистване, консервиране, пневматична помпа (22)" и го (23) свържете с инсталацията.

2.6 2. Изпитване на налягане и херметичност с вода съгласно EN 806-4 2010 (само REMS Multi-Push SLW)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Допълнително монтираната за това изпитване в REMS Multi-Push SLW хидро-пневматична помпа се захранва от монтирания в REMS Multi-Push компресор. Хидро-пневматичната водна помпа създава водно налягане от макс. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Преди изпитването с вода в съответствие с методите A, Б, B трябва непременно да се прецени, дали инсталацията, която се изпитва, може да издържи на предварително настроеното / избраното налягане „p refer".

Монтирайте след стационарната връзка (водомер) (фиг. 3) финия филтър REMS (12) (арт. № 115323) с филтърна вложка 50 µm. След финия филтър присъединете смукателния/напорния маркуч (13) към притока „изпитване на налягане с вода" (фиг. 1 (24)). Свържете маркуча за високо налягане (26) към оттичане „изпитване на налягане с вода" (фиг. 4 (25)) и свържете с инсталацията, която се изпитва. Изпуснете водата за понижение на налягането (27) в съд (кофа).

2.7. Програма „Пневматична помпа"

С тази програма е възможно да се напомпват всякакви съдове. Присъединете маркуча за сгъстен въздух (23) към изхода „изпитване със сгъстен въздух, дезинфекция, почистване, консервиране, пневматична помпа (фиг. 4 (22))" и го свържете със съда, който ще се напомпва, напр. разширителен съд, гуми. Предварително определената стойност е 0,02 MPa/0, 2 bar/3 psi.

2.8. Програма „Администриране на паметта" (предаване на данни)

Резултатите от програмите за промиване и изпитване се запаметяват по дата, час и протоколен номер на избрания език и могат да се прехвърлят за документиране на USB устройство или да се отпечатат на принтер (и двете функции не се съдържат в обема на доставката).

2.9. Връзка пневматични инструменти

За разлика от описаната програма „Пневматична помпа", при която стойностите се регулират от електронното управление, на връзката за пневматични инструменти (фиг. 4 (28)) могат да се използват такива с максимално количество въздух от 230 Nl/min директно от резервоара за сгъстен въздух. За целта трябва да се използва маркуч за сгъстен въздух с бързодействащи съединители НШ 7,2 (може да се достави към принадлежностите).

3. Експлоатация

Преди да използвате REMS Mul i-Push контролирайте, дали е инсталирана съответно най-новата версия на софтуера за въвеждащия и командния модул. За да видите софтуерната версия, изберете в меню „Настройки" данните за уреда. Най-новата софтуерна версия (версия софтуер) за въвеждащия и командния модул можете да заредите с помощта на USB устройство от www.rems.de → Downloads → Software. Сравнете номера на софтуерната версия на уреда с най-новата версия за въвеждащия и командния модул и я инсталирайте евентуално с помощта на USB устройство. Вижте по-нататък 2.3

УКАЗАНИЕ

Предварително определените стойности за различните критерии на изпитване (процеси, налягания и времена за изпитване) в меню „Настройки" на REMS Multi-Push са взети от EN 806-4:2010 респ. информационния лист T 82-2011 на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия. Всички предварително определени стойности за изпитвателните програми могат да се променят от потребителя в меню „Настройки" и в програмите промиване, изпитване със сгъстен въздух, изпитване с вода и пневматична помпа. Промените в меню „Настройки" се запаметяват, тоест те се показват отново при следващото включване на REMS Multi-Push. Ако предварително определените стойности се променят само в една от програмите, при следващото включване на

REMS Multi-Push се показват отново първоначалните стойности. С бутона „нулиране" всички предварително определени стойности се връщат на фабричните им настройки, така както и настроения език на немски (deu), а форматите за дата, час, единица на TT.MM.JJJJ, 24 h, m / bar.

Внимание: Отговорността за евентуално приетите или ново въведените критерии за изпитване (процеси на изпитване, налягания и времена) или предварително определените стойности в отделните програми и заключенията от изпитванията се поема само от потребителя. Потребителят трябва да реши преди всичко дали да се приключи предписаното време за стабилизиране / изчакване и дали това трябва да се потвърди с \ Enter.

Съответно валидните на мястото на експлоатация национални разпоредби за безопасност, правила и нормативни уредби трябва да се съблюдават и спазват.

Електронната памет на REMS Multi-Push обхваща 40 файла (протоколи). Веднага щом от меню „Старт" се избере определена програма и избраните данни се потвърдят с Enter, автоматично се създава нов № на файл, дори и след това да се прекъсне с напр. Esc. Когато се запълни 40 паметно място, на екрана се появява указанието „Последен № на файла". След като приключи този процес всички файлове трябва да се копират чрез USB порта (фиг. 2 (33)) на USB устройство. Ако продължат да се записват други файлове, в такъв случай се презаписва съответно най-старият файл в паметта.

Индикация на екрана (трябва да се деблокира с Enter)

000425	следващ № на файла 000425
19.08.2013 10:13	дата 19 08.2013 час 10:13 (създаване на нов № на файл)
Файлове 40/40	Файлове 40/40 (макс. се запаметяват 40 файла)
Последен №	Последен №
на файла	на файла

3.1. Програми „Промиване на инсталации за питейна вода"

В EN 806-4:2010 и за Германия допълнително в информационния лист T 84-2004 „Промиване, дезинфекция и пускане в експлоатация на инсталации за питейна вода" на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия, се описват методите „Промиване с вода" и „Промиване със смес от вода/въздух с хидравлични удари". REMS Multi-Push предлага допълнително програмата „Промиване със смес от вода/въздух с постоянен сгъстен въздух".

Извлечение от EN 806-4 2010, 6.2.1. „Инсталацията на питейна вода трябва да се промие възможно най-бързо след самата инсталация и изпитването под налягане, както и непосредствено преди пускането в експлоатация с питейна вода." „ Ако със системата не се работи веднага след пускането ѝ в експлоатация, тя трябва да се промива на редовни интервали от време (до 7 дена)."

3.1.1. Програма „Промиване с вода" (без захранване с въздух)

Съгласно EN 806-4:2010 и информационния лист T 84-2004 на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия използваната за промиването питейна вода трябва да се филтрува, като частичките ≥ 150 µm трябва да бъдат отделени и питейната вода да има безупречни свойства (използвайте REMS фин филтър с филтърна вложка 50 µm, арт. № 115323). В зависимост от големината на инсталацията и разположението и самото направление на тръбопроводите системата трябва да се промива на участъци. Минималната скорост на протичане по време на промиването на инсталацията трябва да е 2 m/s и водата в системата трябва да се сменя най-малко 20 пъти.

За Германия в информационния лист T 84-2004 на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия се предписва допълнително и следното: „В зависимост от наклона в края на участъка промиването става на етажи. В тръбопроводите на самия етаж и в отделните тръбопроводи се отварят последователно изцяло за най-малко 5 минути едно след друго толкова места за водовземане, както е посочено в таблица 1 като ориентировъчна стойност за промиване на един участък.

Най-голяма номинална ширина на тръбопровода в участъка на промиване, DN	25	32	40	50
Най-голяма номинална ширина на тръбопровода в участъка на промиване, цол/инч	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Минимален брой на местата за водовземане, които трябва да се отворят DN 15 (½")	2	4	6	8

Таблица 1: Ориентировъчна стойност за минималния брой на отворените места за водовземане, съотносно към номиналната ширина на разпределителния тръбопровод" (информационен лист T 84-2004 на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия, допълнен ред в курсивен шрифт, ограничение до DN 50)

REMS Multi-Push показва между другото на екрана и достигната скорост на протичане и достигнатия обмен на водата.

Протичане на програмата ↑ ↓ (8):

1. Промиване \ Enter
2. без сгъстен въздух \ Enter
3. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за макс. DN съгласно 1 (11) \ ↓
4. Въведете обема на водата за участъка, който се промива VA H_2O (0-999 l) \ Enter
5. Отворете притока за водата. Докато не се достигне минималната скорост на протичане v H_2O = 2 m/s и обменът на вода n H_2O = 20, стойностите мигат. След достигане на стойностите \ Enter
   (Ако не се достигнат предварително определените стойности v H_2O и n H_2O: \ Esc = прекъсване, изясняване на причината, повторете операцията)
6. Индикация на екрана: Водно налягане (p H_2O), минимална скорост на протичане (v H_2O), време на промиване (t H_2O), обмен на вода (n H_2O), изразходвано количество на водата (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> меню „Старт" \ Администриране на паметта, предаване на данни >> 3.6

3.2.1. Програма „Промиване със смес от вода/въздух с прекъсващ сгъстен въздух

Почистващото въздействие от промиването се подсилва, когато се добави сгъстен въздух. Съгласно EN 806-4:2010 и информационния лист T 84-2004 на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия използваната за промиването питейна вода трябва да се филтрува, като частичките ≥ 150 µm трябва да бъдат отделени и питейната вода да има безупречни свойства (използвайте REMS фин филтър с филтърна вложка 50 µm, арт. № 115323). „Тръбопроводната система може да се промива под налягане на прекъсвания със смес от питейна вода/въздух с минимална скорост на протичане за всеки участък от тръбата от 0,5 m/s. За целта трябва да се отвори определен минимален брой от арнатури за водовземане. Ако в отделен промиващ се участък на тръбопровода не се достигне минималният дебит при пълно запълване на разпределителния тръбопровод, за промиването трябва да се използват акумулатор и помпа." „В зависимост от големината на инсталацията и разположението на тръбопроводите системата трябва да се промива на участъци. Отделният промивен участък не трябва да надвишава дължината на участък от тръбопровода от 100 m."

Най-голяма номинална ширина на тръбопровода в участъка на промиване, DN	25	32	40	50
Най-голяма номинална ширина на тръбопровода в участъка на промиване, цол/инч	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Минимален дебит при изцяло запълнен тръбопроводен участък, в l/min	15	25	38	59
Минимален брой на местата за водовземане, които трябва да се отворят DN 15 (½") или съответна площ на напречно сечение	1	2	3	4

Таблица 2: Препоръчано минимално протичане и минимален брой от места за водовземане, които трябва да се отворят за промиването в зависимост от най-големия номинален диаметър на тръбопровода в участъка, който се промива (за минимална скорост на протичане от 0,5 m/s)"
(EN 806-4:2010, допълнен ред в курсивен шрифт, ограничение до DN 50).

Описаните в EN 806-4:2010 и в информационния лист T 84-2004 „Промиване, дезинфекция и пускане в експлоатация на инсталации за питейна вода" на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия ръчно задействане на регулиращите звена за захранване на прекъсващ сгъстен въздух става автоматично при REMS Multi-Push. Сгъстеният въздух се захранва с свръхналягане от 0,5 bar над измереното водно налягане. Захранването на сгъстения въздух продължава 5 сек., фазата на стагниране (без сгъстен въздух) продължава 2 сек.

REMS Multi-Push показва между другото на екрана и достигната скорост на протичане и достигнатия дебит.

Протичане на програмата ↑ ↓ (8):

1. Промиване \ Enter
2. Сгъстен въздух с прекъсвания \ Enter
3. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за макс. DN съгласно таблица 2 (11) \ ↓
4. Въведете обема на водата за участъка, който се промива VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Отворете притока за водата. Ако се достигне минималната скорост на протичане v H_2O = 0,5 m/s, минималният дебит VS H_2O и продължителността на промиване \ Enter
   Продължителността на промиване (съгласно информационния лист T 84-2004 „Промиване, дезинфекция и пускане в експлоатация на инсталации за питейна вода" на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия) се ориентира според дължината на тръбопровода и не трябва да е по-малко от 15 сек. за всеки пореден метър. Продължителността на промиване трябва да е най-малко 2 мин. за всяко място на водовземане.
   (Ако не се достигнат предварително определените стойности v H_2O и VS H_2O: \ Esc = прекъсване, изясняване на причината, повторете операцията)
6. Индикация на екрана: Водно налягане (p H_2O), минимална скорост на протичане (v H_2O), време на промиване (t H_2O), изразходвано количество на водата (V H_2O), дебит (VS H_2O) \ Enter

7. Esc >> меню „Старт" \ Администриране на паметта, предаване на данни >> 3.6

3.3.1. Програма „Промиване със смес от вода/въздух с постоянен сгъстен въздух

При тази програма сгъстеният въздух се захранва постоянно с свръхналягане от 0,5 bar над измереното водно налягане. В сравнение с програмата „3.1.2. Промиване със смес от вода/въздух с прекъсващ сгъстен въздух" тук отпадат хидравличните удари. Те предизвикват значително подобрение на почистващото въздействие, но тръбопроводите се натоварват повече от хидравличните удари. Ако има съмнение за устойчивостта на тръбопроводите, които се промиват, с тази програма може да се постигне поне подобрение на почистващото въздействие спрямо програма „3.1.1. Промиване с вода (без приток на въздух)" благодарение на свободното завихряне чрез постоянно захранвания сгъстен въздух.

REMS Mul i-Push показва между другото на екрана изразходваното количество на водата.

Протичане на програмата ↑ ↓ (8):

1. Промиване \ Enter
2. Непрекъснат въздушен поток \ Enter
3. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за макс. DN съгласно таблица 2 (11) \ ↓
4. Въведете обема на водата за участъка, който се промива VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Отворете притока за водата. За приключване \ Enter, (\ Esc = прекъсване)
6. Индикация на екрана: Водно налягане (p H_2O), време на промиване (t H_2O), изразходвано количество на водата (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> меню „Старт" \ Администриране на паметта, предаване на данни >> 3.6

3.3. Програми „Изпитване на инсталации за питейна вода със сгъстен въздух"

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В информационния лист T 82-2011 „Изпитвания за херметичност на инсталации за питейна вода със сгъстен въздух, инертен газ или вода" на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия за Германия в „3.1 Общи положения" към националните разпоредби се определя:
Поради свиваемостта на газовете при извършването на изпитвания под налягане с въздух поради физически и технически причини трябва да се съблюдават правилниците за предпазване от злополука „Работи с газови инсталации" и правилата „Технически правила за газови инсталации DVGW-TRGI". Поради това след направеното със съответните браншови организации и позовавайки се на това правило изпитвателните налягания бяха определени на максимално 0,3 MPa/3 bar/, както и съответно за изпитванията под товар и за херметичност на газопроводи. С това са изпълнени националните разпоредби."

Съответно валидните на мястото на експлоатация национални разпоредби за безопасност, правила и нормативни уредби трябва да се съблюдават и спазват.

Преди изпитването със сгъстен въздух трябва непременно да се прецени, дали инсталацията, която се изпитва, може да издържи на предварително настроеното / избраното налягане „p refer".

В раздел 6 на EN 806-4:2010 се определя на следното: „Инсталациите в сградите трябва да бъдат подложени на изпитване на налягане. Това може да се извърши или с вода или, ако това е разрешено от националните разпоредби, е възможно да се използва обезмаслен чист въздух с ниско налягане или инертни газове. Необходимо е да се обърне внимание на възможната опасност от високо газово или въздушно налягане в системата." Освен това указание стандартът EN 806-4:2010 не съдържа други критерии за изпитване със сгъстен въздух.

Описаните по-долу изпитвания и запаметените в REMS Multi-Push определени стойности отговарят на валидния за Германия информационен лист T 82-2011 на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия. Трябва да се вземат под внимание бъдещите промени на информационния лист респ. съответно валидните за мястото на експлоатация разпоредби, правила и инструкции, като променените критерии за изпитване (процеси, налягания и времена на изпитване) се коригират в предварително определените стойности.

Програмите могат да се прекъснат по всяко време с бутона Esc (10). Всички вентили се отварят и се изпуска налягането в инсталацията. Изпитванията се запаметяват, но във файла се посочва „Прекъсване".

3.3.1. Изпитване на херметичност със сгъстен въздух (ZVSHK)
Изпитвателно налягане 150 hPa (150 mbar)

Протичане на програмата ↑ ↓ (8):

1. Изпитване \ Enter
2. Изпитване със сгъстен въздух \ Enter
3. Изпитване на херметичност \ Enter
4. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за зададеното изпитвателно налягане (p refer) (11) \ ↓
5. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за стабилизирането (t stabi) (11) \ ↓
6. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за времето на изпитване (t test) (11) \ ↓
7. Уеднаквяване на действителното изпитвателно налягане (p actual) към зададеното изпитвателно налягане (p refer) \ Enter
8. Времето за стабилизиране/изчакване (t stabi) тече, след изтичането му действителното изпитвателно налягане (p actual) се променя в зададено изпитвателно налягане (p refer). Времето за стабилизиране/изчакване може да се прекъсне предварително като се натисне Enter, тогава времето за изпитване (t test) започва да тече веднага (\ Esc = прекъсване).
9. Индикация на екрана: Зададено изпитвателно налягане (p refer), действително изпитвателно налягане (p actual), разлика на изпитвателното налягане (p diff), време за изпитване (t test) \ Enter
10. Esc >> меню „Старт" \ Администриране на паметта, предаване на данни >> 3.6

2.3.3. Изпитване на товар със сгъстен въздух ≤ DN 50 (ZVSHK)
Изпитвателно налягане 0,3 hPa (3 mbar)

Протичане на програмата ↑ ↓ (8):

1. Изпитване \ Enter
2. Изпитване със сгъстен въздух \ Enter
3. Изпитване на товар ≤ DN 50 \ Enter
   Вижте 4 до 10 на изпитването за херметичност, за да продължите по-нататък

3.3.3. Изпитване на товар със сгъстен въздух > DN 50 (ZVSHK)
Изпитвателно налягане 0,1 hPa (1 mbar)

Протичане на програмата ↑ ↓ (8):

1. Изпитване \ Enter
2. Изпитване със сгъстен въздух \ Enter
3. Изпитване на товар > DN 50 \ Enter
   Вижте 4 до 10 на изпитването за херметичност, за да продължите по-нататък

3.4. Програми „Изпитване на инсталации за питейна вода с вода (само REMS Multi-Push SLW)

В раздел 6.1 на EN 806-4:2010 за хидростатичното изпитване под налягане 3 могат да се изберат метод на изпитване A, Б, В в зависимост от материала и размера на инсталираните тръби. Отделните методи на изпитване се различават чрез различни процеси, налягания и времена.

За Германия в информационния лист T 82-2011 „Изпитвания за херметичност на инсталации за питейна вода със сгъстен въздух, инертен газ или вода" на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия относно посочените в раздел 6.1. на EN 806-4:2010 методи за изпитване под налягане с вода A, Б, В се определя следното: По практични причини на строителни обекти въз основа на практични опити е избран модифициран опит, който може да се приложи за всички материали и комбинации от материали. За да могат да бъдат установени и най-малките неплътности при изпитването за херметичност, времето за изпитване е удължено в сравнение с определеното в стандарта време. Като основа за извършването на изпитването за херметичност с вода за всички материали служи методът за изпитване Б съгласно DIN EN 806-4." Определя се следното:

Изпитването за херметичност с вода може да се извърши, когато

- се осигури редовно, но най-късно след седем дена, обмен на водата от момента на изпитването на херметичност до пускането в експлоатация на инсталацията за питейна вода. Допълнително и тогава, когато
- се осигури промиването на водното присъединяване у дома или на строителния обект и се разреши за присъединяване и експлоатация,
- запълването на тръбопроводната система се извършва чрез безупречни от хигиенична гледна точка компоненти,
- инсталацията остава пълна от изпитването на херметичност до пускане в експлоатация на инсталацията и може да се избегне частично напълване.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Допълнително монтираната за тези изпитвания в REMS Multi-Push SLW хидро-пневматична помпа се захранва от монтирания в REMS Multi-Push компресор. Хидро-пневматичната водна помпа създава водно налягане от макс. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Преди изпитването с вода A, Б, В трябва непременно да се прецени, дали инсталацията, която се изпитва, може да издържи на предварително настроеното / избраното налягане „p refer".

⚠ ВНИМАНИЕ

Преди да се откачи маркучът за високо налягане (26) от връзката оттичане „изпитване под налягане с вода" (25) респ. от инсталацията за питейна вода трябва да се обърне внимание на това, че налягането спада изцяло.

Програмите могат да се прекъснат по всяко време с бутона Esc (10). Всички вентили се отварят и се изпуска налягането в инсталацията. Изпитванията се запаметяват, но във файла се посочва „Прекъсване".

3.4.1. Изпитване на налягане с вода, метод на изпитване A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Протичане на програмата ↑ ↓ (8):

1. Изпитване \ Enter
2. Изпитване с вода \ Enter

3. Изпитване с вода A \ Enter
4. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за зададеното изпитвателно налягане (p refer) (11) \ ↓
5. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за стабилизирането (p refer) (11) \ ↓
6. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за времето на изпитване (t test) (11) \ ↓
7. Уеднаквяване на действителното изпитвателно налягане (p actual) към зададеното изпитвателно налягане (p refer) \ Enter
8. Времето за стабилизиране/изчакване (t stabi) тече, след изтичането му действителното изпитвателно налягане (p actual) се променя в зададено изпитвателно налягане (p refer). Времето за стабилизиране/изчакване може да се прекъсне предварително като се натисне Enter, времето за изпитване (t test) започва да тече веднага (\ Esc = прекъсване).
9. Индикация на екрана: Зададено изпитвателно налягане (p refer), действително изпитвателно налягане (p actual), разлика на изпитвателното налягане (p diff), време за изпитване (t test) \ Enter
10. Esc >> меню „Старт" \ Администриране на паметта, предаване на данни >> 3.6

3.4.2. Изпитване на налягане с вода, **метод на изпитване Δ>10K (B/1):** Изравняване на температурите (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Протичане на програмата ↑ ↓ (8):

1. Изпитване \ Enter
2. Изпитване с вода \ Enter
3. Изпитване с вода Б \ Enter
4. Изпитване **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за зададеното изпитвателно налягане (p refer) (11) \ ↓
6. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за стабилизирането (p refer) (11) \ ↓
7. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за времето на изпитване (t test) (11) \ ↓
8. Уеднаквяване на действителното изпитвателно налягане (p actual) към зададеното изпитвателно налягане (p refer) \ Enter
9. Времето за стабилизиране/изчакване (t stabi) тече, след изтичането му действителното изпитвателно налягане (p actual) се променя в зададено изпитвателно налягане (p refer). Времето за стабилизиране/изчакване може да се прекъсне предварително като се натисне Enter, време за изпитване (t test) \ Enter (\ Esc = прекъсване).
10. Индикация на екрана: Зададено изпитвателно налягане (p refer), действително изпитвателно налягане (p actual), разлика на изпитвателното налягане (p diff), време за изпитване (t test) \ Enter
11. Esc >> меню „Старт" \ Администриране на паметта, предаване на данни >> 3.6

3.4.3. Изпитване на налягане с вода, **метод на изпитване PfS (B/2):** Пресоващи съединения непресовани нехерметични (Информационен лист T 82-2011 на Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия, разширение на EN 806-4:2010, 6.1.3.2,)

Протичане на програмата ↑ ↓ (8):

1. Изпитване \ Enter
2. Изпитване с вода \ Enter
3. Изпитване с вода Б \ Enter
4. Изпитване **PfS (B/2)** \ Enter
5. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за зададеното изпитвателно налягане (p refer) (11) \ ↓
6. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за времето на изпитване (t test) (11) \ ↓
7. Действителното налягане на изпитване (p actual) се уеднаквява със зададеното налягане на изпитване (p refer) \ Enter, времето на изпитване (t test) започва да тече веднага (\ Esc = прекъсване)
8. Индикация на екрана: Зададено изпитвателно налягане (p refer), действително изпитвателно налягане (p actual), разлика на изпитвателното налягане (p diff), време за изпитване (t test) \ Enter
9. Esc >> меню „Старт" \ Администриране на паметта, предаване на данни >> 3.6

3.4.4. Изпитване на налягане с вода, **метод на изпитване P+M (B/3):** Тръбопроводни системи от пластмаса и метал (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 и Информационен лист T 82-2011 Централния съюз за санитарно оборудване, отопление, климатични инсталации в Германия)

Протичане на програмата ↑ ↓ (8):

1. Изпитване \ Enter
2. Изпитване с вода \ Enter
3. Изпитване с вода Б \ Enter
4. Изпитване **P+M (B/3)** \ Enter
5. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за зададеното изпитвателно налягане (p1 refer) (11) \ ↓
6. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за зададеното изпитвателно налягане (p2 refer) (11) \ ↓
7. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за времето на изпитване (t1 test) (11) \ ↓
8. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за времето на изпитване (t2 test) (11) \ Enter
9. Действителното налягане на изпитване (p1 actual) се уеднаквява със зададеното налягане на изпитване (p1 refer) \ Enter, времето на изпитване (t1 test) започва да тече веднага (\ Esc = прекъсване)
10. Действителното налягане на изпитване (p2 actual) се уеднаквява със зададеното налягане на изпитване (p2 refer) \ Enter, времето на изпитване (t2 test) започва да тече веднага (\ Esc = прекъсване)
11. Индикация на екрана: Зададено изпитвателно налягане (p1 refer), действително изпитвателно налягане (p1 actual), разлика на изпитвателното налягане (p1 diff), време за изпитване (t1 test) \ Enter
Зададено изпитвателно налягане (p2 refer), действително изпитвателно налягане (p2 actual), разлика на изпитвателното налягане (p2 diff), време за изпитване (t2 test) \ Enter
12. Esc >> меню „Старт" \ Администриране на паметта, предаване на данни >> 3.6

3.4.5. Изпитване на налягане с вода, метод на изпитване B (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Протичане на програмата ↑ ↓ (8):

1. Изпитване \ Enter
2. Изпитване с вода \ Enter
3. Изпитване с вода B \ Enter
4. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за зададеното изпитвателно налягане (p refer) (11) \ ↓
5. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за стабилизирането (t0 stabi) (11) \ ↓
6. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за времето на изпитване (t1 test) (11) \ ↓
7. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за времето на изпитване (t2 test) (11) \ Enter
8. Уеднаквяване на действителното изпитвателно налягане (p0 actual) със зададеното изпитвателно налягане (p refer) \ Enter
9. Времето за стабилизиране/изчакване (t stabi) тече, след изтичането му действителното изпитвателно налягане (p actual) се променя в зададено изпитвателно налягане (p refer). Времето за стабилизиране/изчакване може да се прекъсне предварително като се натисне Enter, времето за изпитване (t1 test) започва да тече веднага, след това следва времето за изпитване (t2 test) (\ Esc = прекъсване).
10. Индикация на екрана: Зададено изпитвателно налягане (p refer), действително изпитвателно налягане (p0 actual), разлика на изпитвателното налягане (p0 diff), време за изпитване (t0 stabi)
Действително изпитвателно налягане (p1 actual), разлика на изпитвателното налягане (p1 diff), време на изпитване (t1 test) Действително изпитвателно налягане (p2 actual), разлика на изпитвателното налягане (p2 diff), време на изпитване (t2 test) \ Enter
11. Esc >> меню „Старт" \ Администриране на паметта, предаване на данни >> 3.6

3.5. Програма „Пневматична помпа"

Налягането се индикира и регулира на избраното на екрана зададено изпитвателно налягане (p refer) в обхвата снижаващо се от 200 – 0 в hPa (mbar, psi) и в обхвата увеличаващо се от 0,2 – 8,0 в MPa (bar, psi).

Протичане на програмата ↑ ↓ (8):

1. Пневматична помпа \ Enter
2. Контролирайте респ. променете предварително определената стойност за зададеното изпитвателно налягане (p refer) (11) \ Enter
3. Резервоарът се напомпва на зададеното изпитвателно налягане (p refer).
4. Esc >> меню „Старт" \ Администриране на паметта, предаване на данни >> 3.6

При резервоар, който вече е под налягане, след присъединяването му неговото налягане се посочва като p actual.

Програмата може да се прекъсне по всяко време с бутона Esc (10). Всички вентили се отварят и се изпуска налягането. Напомпването се запаметява, но във файла се посочва „Прекъсване".

3.6. Администриране на паметта, предаване на данни, протоколиране

Предвидени са 4 функции за администриране на паметта:

- Индикация на запаметените събития от програмите за промиване и изпитване
- Отпечатване на запаметените събития от програмите за промиване и изпитване на принтера Принтерът се включва в USB порта (фиг. 2 (33).
- Изтриване на запаметените събития от програмите за промиване и изпитване
- Запаметяване на резултатите от програмите за промиване и изпитване на USB устройство. USB устройството се включва в USB порта (фиг. 2 (33)).

Индикация / печат
Изтриване на № на файла
Изтриване на всички файлове
Запаметяване USB

Резултатите от програмите за промиване и изпитване се запаметяват по дата, час и протоколен номер на избрания език и могат да се прехвърлят за документиране на USB устройство или да се отпечатат на принтер (и двете функции не се съдържат в обема на доставката). Необходимите

допълнения за запаметените данни, напр. име на клиента, номер на проекта, изпитващо лице, е възможно на външни уреди (напр. компютър, лаптоп, таблет, смартфон).

3.7. Експлоатация на пневматични инструменти

Пневматичните инструменти могат да се използват директно от резервоара за сгъстен въздух до макс. количество въздух от 230 Nl/min. Доставеното от резервоара въздушно налягане може да се контролира на манометъра на резервоара за сгъстен въздух (фиг. 4 (30)). Компресорът може да се изключи по всяко време, когато се натисне бутона за аварийно изключване компресор (фиг. 4 (29)). За да се настрои налягането на пневматичните инструменти (фиг. 4 (31)) трябва да се повдигне регулиращото колелце. Настроеното налягане може да се отчете на манометъра пневматични инструменти (фиг 4 (32)).

3.8. Транспорт и съхранение

Електронната помпа за промиване и изпитване под налягане, както и нейните маркучи трябва да се изпразнят изцяло, за да се предотвратят щети, да се складира при ≥ 5°C и на сухо място. Остатъците от водата при промиване или от изпитването под налягане с вода могат да се отстранят с помощта на съединителния маркуч компресор/присъединявания към водна мрежа (фиг. 5 (38) (принадлежности). Той се свързва от една страна към връзката пневматични инструменти (фиг. 4 (28)) и от друга страна съответно към приток промиване (фиг. 1 (14)) респ. приток изпитване под налягане с вода (фиг. 1 (24)). Вижте по-нататък 3.7.

За да се предотврати попадането на замърсявания присъединяването към водна мрежа към уреда и маркучите трябва да са затворени с капачки респ. пробки.

4. Поддържане в изправно състояние

4.1. Инспектиране

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди да инспектирате, изключете щепсела от контакта! Контролирайте преди всяка употреба дали са повредени маркучите и уплътненията. Не използвайте повредени маркучи и уплътнения.

4.2. Техническо обслужване

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди да извършвате техническа поддръжка, изключете щепсела от контакта! Резервоарът на филтъра за кондензата и частичките на електронната помпа за промиване и изпитване под налягане с компресор трябва да се контролира редовно и евентуално да се изпразва. При това трябва да се почиства респ. сменя филтърния патрон. За целта развийте 6 болта на защитния капак (фиг. 1 (37)), свалете защитния капак. Поддържайте чисти всички връзки за маркучите. От време на време отворете двете пробки за кондензата (фиг. 1 (34)), за да изпуснете кондензата от резервоара за сгъстен въздух (фиг. 1 (35)).

За да могат датата и часа да останат винаги запаметени, плоската батерия (Lithium CR1220, 3 V) на обратната страна на контролния панел (фиг. 1 (36)) трябва да се сменя на всеки 2 години. За целта развийте 6 болта на защитния капак (фиг. 1 (37)), свалете защитния капак. След това развийте 4 болта на контролния панел и сменете плоската батерия, която се намира на обратната страна на панела.

Почиствайте пластмасовите части (напр. корпус) само с почистващия препарат за машинни части REMS CleanM (арт. № 140119) или с мек сапун и влажна кърпа. Не използвайте домакински почистващи препарати. Те съдържат много химикали, които биха могли да повредят пластмасовите части. В никакъв случай не използвайте бензин, терпентиново масло, разредител или подобни продукти за почистване.

Внимавайте никога да не попадат течности във вътрешността на електронната помпа за промиване и изпитване под налягане.

4.3. Привеждане в изправност

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди да ремонтирате, изключете контакта! Тези работи могат да се извършват само от квалифициран персонал.

5. Повреда

УКАЗАНИЕ

Ако настъпят повреди, първо контролирайте дали е инсталирана съответно най-новата версия на софтуера (версия на софтуера) за въвеждащия и командния модул. За да видите софтуерната версия, изберете в меню „Настройки" данните за уреда. Най-новата софтуерна версия за въвеждащия и командния модул можете да заредите с помощта на USB устройство от www.rems.de → Downloads → Software. Сравнете номера на софтуерната версия на уреда с най-новата версия за въвеждащия и командния модул и я инсталирайте евентуално с помощта на USB устройство. Вижте по-нататък 2.3

5.1. Повреда: Електронната помпа за промиване и изпитване под налягане не се включва, след като се натисне бутон Вкл./Изкл. (4).

Причина:

- Бутонът Вкл./Изкл. (фиг. 2 (4)) е натиснат за твърде кратко време.
- Не е включен автоматичният прекъсвач PRCD (фиг. 1 (1)).
- Захранващият проводник/PRCD е дефектен.
- Електронната помпа за промиване и изпитване под налягане с компресор е дефектна.

Отстраняване:

- Натиснете бутона Вкл./Изкл. за около 2 сек., след това отпуснете.
- Включете автоматичния прекъсвач PRCD както е описано в 2.1.
- Сменете захранващия проводник/PRCD като натоварите с това квалифициран персонал или ги предадете в оторизиран сервиз на REMS.
- Проверете/ремонтирайте електронната помпа за промиване и изпитване под налягане с компресор като натоварите с това квалифициран персонал или ги предадете в оторизиран сервиз на REMS.

5.2. Повреда: Компресорът не стартира, въпреки че в резервоара за сгъстен въздух има ниско респ. няма налягане (съблюдавайте индикацията на манометъра на резервоара за сгъстен въздух (фиг. 4 (30))

Причина:

- Бутонът за аварийно спиране на компресора (фиг.4 (29)) е изключен.
- Електронната помпа за промиване и изпитване под налягане с компресор е дефектна.

Отстраняване:

- Включете компресора като изтеглите бутона за аварийно спиране.
- Проверете/ремонтирайте електронната помпа за промиване и изпитване под налягане с компресор като натоварите с това квалифициран персонал или ги предадете в оторизиран сервиз на REMS.

5.3. Повреда: В програмата „Промиване" не се достига минималната скорост на протичане.

Причина:

- Спирателният кран на стационарната връзка е отворен само отчасти.
- Финият филтър (фиг. 3 (12)) е замърсен.
- Броят на местата за водовземане е твърде малък.
- Маркучите са свързани неправилно.
- Въведени са неправилни стойности.
- Вентилите са запушени, в тръбопроводите са се отложили неразтворими инкрустации.

Отстраняване:

- Отворете изцяло спирателния кран.
- Почистете респ. сменете финия филтър и филтърната вложка.
- Отворете съответния брой места на водовземане.
- Свържете маркучите както е изобразено на фиг. 3.
- Контролирайте респ. коригирайте стойностите. Стартирайте програмата отново.
- Почистете/сменете вентила(-ите). Отстранете инкрустациите.

5.5. Повреда: В програмата „Изпитване със сгъстен въздух или пневматична помпа" не се достига предварително настроеното налягане (p refer).

Причина:

- Инсталацията респ. маркучът за сгъстен въздух (фиг. 4 (23)) е неплътен/-а.
- В резервоара за сгъстен въздух няма респ. има твърде ниско налягане.
- Електронната помпа за промиване и изпитване под налягане с компресор е дефектна.

Отстраняване:

- Контролирайте инсталацията за херметичност. Сменете маркуча за сгъстен въздух.
- Вижте 5.2. Повреда.
- Проверете/ремонтирайте електронната помпа за промиване и изпитване под налягане с компресор като натоварите с това квалифициран персонал или ги предадете в оторизиран сервиз на REMS.

5.6. Повреда: В програмата „Изпитване с вода" не се възстановява предварително настроеното налягане (p refer) (само Multi-Push SLW).

Причина:	Отстраняване:
● Смукателният/напорният маркуч (фиг. 1 (13)) респ. маркучът за високо налягане (фиг. 4 (26)) не е плътен.	● Сменете смукателния/напорния маркуч респ. маркуча за високо налягане.
● Хидро-пневматичната помпа не създава налягане.	● Присъединете смукателни/напорния маркуч между стационарната връзка и притока за изпитване под налягане с вода, вижте 2.6.2.
● Спирателният кран за водното захранване е затворен респ. е отворен само отчасти.	● Отворете изцяло спирателния кран.
● В резервоара за сгъстен въздух няма респ. има твърде ниско въздушно налягане.	● Хидро-пневматичната помпа се нуждае от сгъстен въздух, вижте 5 2. Повреда.
● Електронната помпа за промиване и изпитване под налягане с компресор е дефектна.	● Проверете/ремонтирайте електронната помпа за промиване и изпитване под налягане с компресор като натоварите с това квалифициран персонал или ги предадете в оторизиран сервиз на REMS.

5.7. Повреда: След извършването на програмите „Изпитване с вода" респ. по време на изпитването с вода Б, P+M налягането в участука на изпитване не спада.

Причина:	Отстраняване:
● Отворът за оттичане на водата за понижаване на налягането (фиг. 4 (27)) е замърсен респ. дефектен.	● Почистете отвора за оттичане на водата за понижаване на налягането респ. възложете това на квалифициран персонал или го предадете в оторизиран сервиз на REMS.
● Електронната помпа за промиване и изпитване под налягане с компресор е дефектна.	● Проверете/ремонтирайте електронната помпа за промиване и изпитване под налягане с компресор като натоварите с това квалифициран персонал или ги предадете в оторизиран сервиз на REMS.

5.8. Повреда: Датата и часът трябва да се настройват отново след всяко включване на електронната помпа за промиване и изпитване под налягане с компресор.

Причина:	Отстраняване:
● Батерията е празна.	● Сменете батерията. Виж 4.2.

5.9. Повреда: Не е инсталирана нова версия на софтуера.

Причина:	Отстраняване:
● USB устройството не се разпознава.	● Използвайте друго USB устройство.
● Новата версия на софтуера не се намира на USB устройството.	● Копирайте новата версия на софтуера на USB устройството.
● USB устройството е извадено от USB порта по време на инсталацията (фиг. 2 (33)).	● Повторете операцията както е описано в 2.3. Използвайте по възможност USB устройство със светодиод.
● На USB устройството е създадена папка и новата версия на софтуера е копирана там.	● Преместете новата версия на софтуера в главната директория на USB устройството.

6. Рециклиране

Електронната помпа за промиване и изпитване под налягане с компресор не трябва да се изхвърля с битовите отпадъци в края на нейната експлоатация. Тя трябва да се рециклира в съответствие със законовите разпоредби.

7. Гаранционни условия

Гаранционният срок е 12 месеца след предаване на новия продукт на първоначалния потребител. Времето запредаване трябва да се удостовери чрез изпращане на оригиналните документи за покупката, които съдържат данни относно датата на покупката и обозначението на продукта. Всички настъпили по време на гаранционния срок функционални дефекти, които доказуемо се дължат на грешки в изработването или материала, се отстраняват безплатно. Гаранционният срок на продукта не се удължава или подновява поради отстраняване на дефекта. Щетите, които се дължат на естествено износване, неправилно боравене или злоупотреба, несъблюдаване на експлоатационните инструкции, неподходящи производствени материали, прекомерно натоварване, неотговарящо на целта използване, собствена или чужда намеса или други причини, които не се вменяват в отговорността на фирма REMS, са изключени от гаранцията.

Гаранционните услуги могат да се извършват само от оторизиран сервиз на фирма REMS. Рекламациите се признават само, когато продуктът се предаде в неразглобено състояние без предварителна намеса в оторизиран сервиз на фирма REMS. Заменените продукти и части стават собственост на фирма REMS.

Разноските за пратката при постъпване и изпращане са за сметка на потребителя.

Законните права на потребителя, особено неговите права при недостатъци спрямо продавача, не се ограничават с тази гаранция. Тази гаранция на производителя важи само за нови продукти, които са закупени или се използват в Европейския съюз, Норвегия или в Швейцария.

За тази гаранция важи немско право като се изключи конвенцията на Обединените нации за договорите за международна продажба на стоки (CISG).

8. Списък на частите

Списък на частите виж www.rems.de → Downloads → Parts lists.

Originalios naudojimo instrukcijos vertimas

1 – 6 pav.

1 pav. Įvadų su valdymo skydeliu ir apsauginiu nuotėkio srovės jungikliu (PRCD) vaizdas
2 pav. Įvedimo ir valdymo įtaiso valdymo skydelis
3 pav. Jungtis prie vandens tiekimo sistemos / įrangos
4 pav. Išvadų vaizdas
5 pav. Šildymo sistemos / kaitinimo grandinių plovimas
6 pav. Kompresoriaus ir vandens tiekimo sistemos jungčių jungiamoji žarna

1 Apsauginis nuotėkio srovės jungiklis (PRCD)
2 Atkūrimo klavišas („RESET“)
3 Tikrinimo klavišas („TEST“)
4 Įjungimo / išjungimo klavišas
5 Kontrolinė lemputė
6 Ekranas (skystakristalis)
7 Klavišas „?“
8 Rodyklių klavišai ↑ ↓
9 Įvedimo klavišas („Enter“)
10 Grįžimo klavišas („Esc“)
11 Rodyklių klavišai ← →
12 Smulkusis filtras
13 Siurbiamoji / slėginė žarna
14 Plovimo tiekimo anga
15 Plovimo išleidimo anga
22 Stiprio bandymui suslėgtuoju oru, dezinfekcijai, valymui, konservavimui, suslėgtojo oro siurbliui skirtas išvadas
23 Suslėgtojo oro žarna
24 Stiprio bandymo vandeniu tiekimo anga
25 Stiprio bandymo vandeniu išleidimo anga
26 Aukšto slėgio žarna
27 Slėgio mažinimo vandens išleidimo žarna
28 Pneumatinių įrankių jungtis
29 Kompresoriaus avarinio išjungimo mygtukas
30 Resiverio manometras
31 Pneumatinių įrankių slėgio nustatymas
32 Pneumatinių įrankių manometras
33 USB jungtis
34 Kondensato išleidimo srieginis kamštis
35 Resiveris
36 Valdymo skydelis
37 Apsauginis gaubtas
38 Kompresoriaus ir vandens tiekimo sistemos jungčių jungiamoji žarna
39 Apsauginio nuotėkio srovės jungiklio (PRCD) kontrolinė lemputė

Bendrieji saugos nurodymai

⚠ ĮSPĖJIMAS

Perskaitykite visus saugos nurodymus ir reikalavimus. *Nepaisant saugos nurodymų ir reikalavimų, gali trenkti elektros smūgis, kilti gaisras ir / arba galite sunkiai susižaloti.*

Visus saugos nurodymus ir reikalavimus saugokite ateičiai.

1) Darbo vietos sauga

a) Darbo zoną laikykite švarią ir gerai apšviestą. *Netvarkinga ir neapšviesta darbo zona gali būti nelaimingų atsitikimų priežastis.*

b) Nedirbkite su elektriniu įrankiu sprogioje aplinkoje, kurioje yra degiųjų skysčių, dujų arba dulkių. *Elektriniai įrankiai kibirkščiuoja, o kibirkštys gali uždegti dulkes arba garus.*

c) Naudodamiesi elektriniu įrankiu neleiskite, kad šalia būtų vaikų arba kitų asmenų. *Nukreipę dėmesį, galite nesuvaldyti įrankio.*

2) Apsauga nuo elektros

a) Elektrinio įrankio jungiamoji šakutė turi atitikti šakutės lizdą. Jokiu būdu neleidžiama keisti šakutės. *Nenaudokite jokių kištuko adapterių kartu su įžemintais elektriniais įrankiais. Nepakeistos šakutės ir tinkami šakutės lizdai sumažina elektros smūgio pavojų.*

b) Saugokitės, kad neprisiliestumėte prie įžemintų paviršių, pvz., vamzdžių, šildytuvų, viryklių ir šaldytuvų. *Jei Jūsų kūnas yra įžemintas, padidėja elektros smūgio pavojus.*

c) Elektrinius įrankius saugokite nuo lietaus ir drėgmės. *Į elektrinį įrankį patekęs vanduo padidina elektros smūgio pavojų.*

d) Nenaudokite jungiamojo kabelio ne pagal paskirtį, elektriniam įrankiui nešti, pakabinti arba ištraukti šakutę iš šakutės lizdo. Jungiamąjį kabelį saugokite nuo karščio, alyvos, aštrių briaunų arba judančių prietaiso dalių. *Pažeisti arba susipynę kabeliai padidina elektros smūgio pavojų.*

e) Jei su elektriniu įrankiu dirbate lauke, naudokite tik tokius ilginamuosius kabelius, kurie skirti naudoti lauke. *Naudojant lauke skirtus naudoti ilginamuosius kabelius, sumažėja elektros smūgio pavojus.*

f) Jei su elektriniu įrankiu neišvengiamai reikia dirbti drėgnoje aplinkoje, naudokite nuotėkio srovės jungiklį. *Naudojant nuotėkio srovės jungiklį sumažėja elektros smūgio pavojus.*

3) Asmenų sauga

a) Būkite atidūs, sutelkite dėmesį į tai, ką Jūs darote ir, dirbdami su elektriniu įrankiu, vadovaukitės sveiku protu. Nenaudokite elektrinio įrankio, jei esate pavargęs arba paveiktas narkotikų, alkoholio ar medikamentų. *Akimirksnio neatidumas dirbant su elektriniu įrankiu gali tapti rimtų sužalojimų priežastimi.*

b) Dirbkite su asmens apsaugos priemonėmis ir visada nešiokite apsauginius akinius. *Dirbant su asmens apsaugos priemonėmis, pvz., respiratoriumi, neslystančiais batais, apsauginiu šalmu arba klausos apsaugos priemonėmis, kurios priklauso nuo elektrinio įrankio rūšies ir naudojimo, sumažėja pavojus susižeisti.*

c) Venkite atsitiktinai įjungti įrankį. Prieš prijungdami elektrinį įrankį prie elektros tinklo, prieš pakeldami arba nešdami, įsitikinkite, kad jis yra išjungtas. *Jei nešdami elektrinį įrankį pirštą laikysite ant jungiklio arba įjungtą įrankį prijungsite prie elektros tinklo, gali įvykti nelaimingų atsitikimų.*

d) Prieš įjungdami elektrinį įrankį pašalinkite reguliavimo įrankius arba veržliarakčius. *Įrankio besisukančioje dalyje esantis įrankis arba raktas gali sužaloti.*

e) Venkite neįprastos kūno padėties. Stenkitės stovėti tvirtai ir visada išlaikykite pusiausvyrą. *Tvirtai stovėdami ir išlaikydami pusiausvyrą galėsite geriau valdyti įrankį netikėtose situacijose.*

f) Dėvėkite tinkamus drabužius. Nedėvėkite plačių drabužių arba papuošalų. Plaukus, drabužius ir pirštines saugokite nuo judamųjų dalių. *Laisvus drabužius, papuošalus arba ilgus plaukus gali įtraukti judamosios dalys.*

4) Elektrinio įrankio naudojimas ir priežiūra

a) Neperkraukite prietaiso. Naudokite Jūsų darbui tinkamą elektrinį įrankį. *Su tinkamu elektriniu įrankiu Jūs dirbsite geriau ir saugiau, jei neviršysite nurodyto galingumo.*

b) Nenaudokite elektrinio įrankio su sugedusiu jungikliu. *Elektrinis įrankis, kurio negalima įjungti arba išjungti, yra pavojingas ir jį reikia remontuoti.*

c) Prieš reguliuodami prietaisą, keisdami priedus arba padėdami prietaisą į šalį, ištraukite iš lizdo šakutę. *Ši atsargumo priemonė apsaugo nuo atsitiktinio elektrinio įrankio įjungimo.*

d) Nenaudojamus elektrinius įrankius saugokite vaikams nepasiekiamoje vietoje. Asmenims, kurie nėra susipažinę arba kurie neskaitė šių reikalavimų, neleiskite naudotis prietaisu. *Elektriniai įrankiai yra pavojingi, kai juos naudoja nepatyrę asmenys.*

e) Rūpestingai prižiūrėkite elektrinį įrankį. Patikrinkite, ar judamosios prietaiso dalys veikia nepriekaištingai ir nestringa, ar nėra sulūžusių arba taip pažeistų dalių, kad jos trikdytų elektrinio įrankio veikimą. Prieš vėl naudodami prietaisą, pažeistas dalis leiskite sutaisyti aptarnavimo pagal sutartis tarnybos dirbtuvei. *Daugelio nelaimingų atsitikimų priežastis yra blogai prižiūrimi elektriniai įrankiai.*

f) Naudokite elektrinį įrankį, priedus, darbo įrankius pagal šiuos nurodymus. Atsižvelkite į darbo sąlygas ir atliekamą veiksmą. *Elektrinį įrankį naudojant kitaip, nei numatyta, gali susidaryti pavojingos situacijos.*

g) Rankenos turi būti sausos, švarios ir neišteptos alyva ir tepalu. *Slidžios rankenos trukdo saugiai valdyti ir kontroliuoti elektrinį įrankį netikėtose situacijose.*

5) Techninės priežiūros dirbtuvės

a) Elektrinį įrankį leiskite remontuoti tik kvalifikuotam specialistui ir tik su originaliomis atsarginėmis dalimis. *Taip galima garantuoti, jog prietaisas išliks saugus naudoti.*

Darbo su elektroniniu plovimo ir slėgio tikrinimo bloko su kompresoriumi saugos nurodymai

⚠ ĮSPĖJIMAS

Perskaitykite visus saugos nurodymus ir reikalavimus. *Nepaisant saugos nurodymų ir reikalavimų, gali trenkti elektros smūgis, kilti gaisras ir / arba galite sunkiai susižaloti.*

Visus saugos nurodymus ir reikalavimus saugokite ateičiai.

- **Niekada nenaudokite elektrinio įrankio be kartu tiekiamo apsauginio nuotėkio srovės jungiklio (PRCD).** *Naudojant apsauginį nuotėkio srovės jungiklį, sumažinamas elektros smūgio pavojus.*
- **Elektrinis įrankis sukuria labai didelį slėgį, naudojant su suslėgtuoju oru iki 1 MPa/10 bar/145 psi ir su vandeniu iki 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Todėl būkite labai atsargūs. Dirbdami su elektriniu prietaisu iš darbo zonos pašalinkite pašalinius asmenis.*
- **Nenaudokite pažeisto elektrinio įrankio.** *Kyla nelaimingo atsitikimo pavojus.*
- **Prieš kiekvieną naudojimą patikrinkite aukšto slėgio žarnas, ar jos nepažeistos.** *Pažeistos aukšto slėgio žarnos gali trūkti ir sužeisti.*
- **Elektriniam įrankiui naudokite tik originalias aukšto slėgio žarnas, armatūras ir movas.** *Taip užtikrinama, kad prietaisas išliks saugus.*
- **Eksploatavimo metu elektrinį įrankį pastatykite horizontaliai sausoje vietoje.** *Į elektrinį prietaisą patekęs vanduo padidina elektros smūgio pavojų.*
- **Nenukreipkite skysčio čiurkšlės į elektrinį įrankį, net norėdami jį nuvalyti.** *Į elektrinį prietaisą patekęs vanduo padidina elektros smūgio pavojų.*
- **Elektriniu prietaisu nepumpuokite degiųjų arba sprogiųjų skysčių, pvz., benzino, alyvos, alkoholio, skiediklio.** *Garai arba skysčiai gali užsidegti arba susprogti.*
- **Nenaudokite elektrinio įrankio sprogiose patalpose.** *Garai arba skysčiai gali užsidegti arba susprogti.*
- **Saugokite elektrinį įrankį nuo šalčio.** *Elektrinis prietaisas gali būti pažeistas. Jei reikia, leiskite elektriniam įrankiui veikti tuščiąja eiga maždaug 1 min., kad ištekėtų vandens likučiai.*
- **Niekada neleiskite elektriniam įrankiui veikti be priežiūros. Ilgesnės darbo pertraukos metu elektrinį įrankį išjunkite jungikliu (4) ir ištraukite tinklo šakutę.** *Jei elektriniai prietaisai lieka be priežiūros, jie gali sukelti pavojų, dėl kurio galima patirti materialinę žalą ir / arba sužaloti asmenis.*
- **Nenaudokite elektrinio įrankio ilgą laiką uždaram vamzdynui.** *Perkaitęs elektrinis įrankis gali būti pažeistas.*
- **Vaikams ir asmenims, kurie dėl savo fizinių, sensorinių arba protinių gebė-**

jimų, arba dėl savo nepatyrimo, arba nežinojimo nesugeba saugiai valdyti elektrinio įrankio, neleidžiama naudoti šio elektrinio įrankio, jei jų neprižiūri arba neinstruktuoja atsakingas asmuo. *Priešingu atveju kyla netinkamo valdymo ir susižalojimų pavojus.*

- **Elektrinį įrankį patikėkite tik instruktuotiems asmenims.** *Su elektriniu įrankiu leidžiama dirbti asmenims, vyresniems nei 16 metų, nes toks amžius yra būtinas mokymo tikslui pasiekti, ir juos privalo prižiūrėti specialistas.*
- **Reguliariai tikrinkite elektrinio prietaiso jungiamąjį laidą ir ilginamuosius laidus.** *Pažeistus laidus leiskite pakeisti kvalifikuotam specialistui arba įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.*
- **Naudokite tik leidžiamus naudoti ir atitinkamai paženklintus ilginamuosius laidus, kurių skerspjūvis yra pakankamas ir ne mažesnio nei 1.4 skyriuje „Elektrinės dalies duomenys“ nurodyto apsaugos laipsnio.** *Ilginamuosius laidus, kurių ilgis siekia iki 10 m, naudokite 1,5 mm² skerspjūvio, 10 – 30 m ilgio 2,5 mm² skerspjūvio.*

Simbolių paaiškinimas

⚠ ĮSPĖJIMAS	Vidutinio rizikos laipsnio pavojus, į kurį nekreipiant dėmesio galimi mirtini arba sunkūs sužalojimai (negrįžtamieji).
⚠ DĖMESIO	Mažo rizikos laipsnio pavojus, į kurį nekreipiant dėmesio galimi vidutiniai sužalojimai (grįžtamieji).
PRANEŠIMAS	Materialinė žala, ne saugos nurodymas! Sužeidimo pavojaus nėra.
	Naudojimo instrukciją perskaityti prieš pradedant eksploatuoti
	Būtina naudoti akių apsaugą
	Naudokite rankų apsaugą
	Elektrinis įrankis atitinka I apsaugos klasę
	Aplinkai nekenksmingas utilizavimas
	CE atitikties ženklas

1. Techniniai duomenys

Naudojimas pagal paskirtį

⚠ ĮSPĖJIMAS

Elektrinį įrankį naudokite tik pagal paskirtį. Nesilaikant galimi mirtini arba sunkūs sužalojimai.

REMS Multi-Push yra skirtas:

- **Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančiam pastatų vidaus vandentiekiui plauti vandeniu** pagal EN 806-4:2010 ir Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninę atmintinę T 84-2004 „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio plovimas, dezinfekcija ir paruošimas naudoti“ ir radiatorių ir plokštinio šildymo sistemoms plauti.
- **Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančiam pastatų vidaus vandentiekiui plauti vandens ir oro mišiniu su pulsuojančiu suslėgtuoju oru** pagal EN 806-4:2010 ir Vokietijos centrinę vandentiekio ir šildymo asociacijos techninę atmintinę T 84-2004 „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vanden iekio plovimas, dezinfekcija ir paruošimas naudoti“ ir radiatorių ir plokštinio šildymo sistemoms plauti.
- **Vamzdynų sistemoms plauti vandens ir oro mišiniu su pastoviu suslėgtuoju oru.**
- **Dezinfekcijai, valymui ir konservavimui:** žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio dezinfekcijai vandeniu pagal EN 806-4:2010 ir Vokietijos centrinę vandentiekio ir šildymo asociacijos techninę atmin inę T 84-2004 „Žmonėms vartoti skirtą vandenį iekiančio pastatų vidaus vandentiekio plovimas, dezinfekcija ir paruošimas naudoti“ ir kitų vamzdynų sistemų dezinfekcijai. Radiatorių ir plokštinio šildymo sistemoms valyti ir konservuoti. Skirtingiems naudojimams naudoti įvairius papildomus priedus dezinfekcijai, valymui ir konservavimui su tiekimo bloku, skirtu priedams tiekti.
- **Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio sandarumo bandymui suslėgtuoju oru** pagal Vokietijos centrinę vandentiekio ir šildymo asociacijos techninę atmintinę T 82-2011 „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio sandarumo bandymas“ ir kitų vamzdynų sistemų ir rezervuarų stiprio ir sandarumo bandymui.
- **Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio bandymui apkrova suslėgtuoju oru** pagal Vokietijos centrinę vandentiekio ir šildymo asociacijos techninę atmintinę T 82-2011 „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio sandarumo bandymas“ ir kitų vamzdynų sistemų ir rezervuarų bandymui apkrova.
- **Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio hidrostatiniam stiprio bandymui vandeniu pagal EN 806-4:2010, A bandymo metodą**, ir kitų vamzdynų sistemų ir rezervuarų stiprio ir sandarumo bandymui.
- **Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio hidrostatiniam stiprio bandymui vandeniu pagal EN 806-4:2010, B bandymo metodą** arba modifikuota pagal Vokietijos centrinę vandentiekio ir šildymo asociacijos techninę atmintinę T 82-2011 „Žmonėms vartoti skirtą vandenį iekiančio pastatų vidaus vandentiekio sandarumo bandymas“ ir kitų vamzdynų sistemų ir rezervuarų stiprio ir sandarumo bandymui.
- **Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio hidrostatiniam stiprio bandymui vandeniu pagal EN 806-4:2010, C bandymo metodą**, ir kitų vamzdynų sistemų ir rezervuarų stiprio ir sandarumo bandymui.
- **Suslėgtojo oro siurbliui,** skirto visų rūšių rezervuarams pripildyti suslėgtojo oro ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi.
- **Pneumatiniams įrankiams eksploatuoti,** kai reikalingas oro kiekis ≤ 230 Nl/min.

Naudojant kitais tikslais yra naudojama ne pagal paskirtį, ir todėl neleidžiama naudo i.

Dėmesio: naudojant pagal paskirtį taip pat reikia laikytis naudojimo vietoje galiojančių saugos nuostatų, taisyklių ir potvarkių, ypač šių standartų ir technikos taisyklių.

Europos standartas EN 806-4:2010

Šiuo metu galiojančios Europos direktyvos 98/83/EB dėl žmonėms vartoti skirto vandens kokybės pagrindu 2010-02-23 Europos standartizacijos komitetas (CEN) priėmė Europos standartą EN 806-4:2010 „Žmonėms varto i skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio reikalavimai. 4 dalis. Įrengimas“ ir visos Europos tautos turėjo suteikti jam nacionalinio standarto statusą iki 2010 m. rugsėjo. Šiuo standartu pirmą kartą visoje Europoje nustatomos galiojančios nuostatos dėl žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio paruošimo eksploatuoti, pvz., pripildymo, stiprio bandymo, plovimo ir dezinfekcijos.

EN 806-4:2010 6 skirsnyje aprašomas „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio pripildymas ir hidrostatinis stiprio bandymas“. „Pastatų vidaus vandentiekiui reikia atlikti stiprio bandymą. Tai galima atlikti arba vandeniu, arba, jei tai leidžia nacionalinės nuostatos, galima naudoti nedidelio slėgio švarų orą be alyvos arba inertines dujas. Reikia atkreip i dėmesį į galimą pavojų dėl didelio dujų arba oro slėgio sistemoje.“ Tačiau standartas EN 806-4:2010 nepateikia jokių bandymo suslėgtuoju oru kriterijų, išskyrus šį nurodymą.

EN 806-4:2010 6.1 skirsnyje hidrostatiniam stiprio bandymui galima pasirinkti 3 bandymo metodus A, B, C, priklausomai nuo medžiagos ir montuojamų vamzdžių dydžio. Bandymo metodai skiriasi skirtingomis bandymo eigomis, slėgiais ir trukmėmis.

EN 806-4:2010 6.2 skirsnyje nurodoma: „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiantį pastatų vidaus vandentiekį po įrengimo ir stiprio bandymo bei tiesiogiai prieš paruošiant naudoti reikia kiek galima greičiau išplauti žmonėms vartoti skirtu vandeniu.“ „Jei sistema nepradedama eksploatuoti iš karto po paruošimo eksploatuoti, ją reikia reguliariai (ne rečiau kaip kas 7 dienas) plauti.“ Jei šio reikalavimo negalima įvykdy i, rekomenduojama stiprio bandymą atlikti suslėgtuoju oru.

EN 806-4:2010 6.2.2 skirsnyje aprašomas plovimas vandeniu.

EN 806-4:2010 6.2.3 skirsnyje aprašomas plovimas vandenio ir oro mišiniu.

Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninė atmintinė T 82-2011

Vokie jai Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninės atmintinės T 82-2011 „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio sandarumo bandymai suslėgtuoju oru, inertinėmis dujomis arba vandeniu“ skirsnyje „3.1 Bendroji informacija“ nustatomos nacionalinės nuostatos: „Dėl dujų spūdumo, atliekant stiprio bandymus oru, dėl fizikinių ir saugumo technikos priežasčių reikia laikytis potvarkių dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos „Darbas dujų įrenginiais“ ir taisyklių rinkinio „Techninės dujų įrangos taisyklės DVGW-TRGI“. Todėl, suderinus su atsakinga profesine sąjungą bei remiantis šiuo taisyklių rinkiniu, maks. bandymo slėgis nustatomas 0,3 MPa (3 bar), kaip dujotiekių bandymams apkrova ir sandarumo bandymams. Taip tenkinamos nacionalinės nuostatos.“

Dėl EN 806-4:2010 6.1 skirsnyje pasirenkamų stiprio bandymo vandeniu A, B, C bandymo metodų Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninėje atmintinėje T 82-2011 Vokietijai nustatoma: „Praktinio įvykdomumo statybos aikštelėje sumetimais, remiantis praktiniais bandymais buvo pasirinktas modifikuotas būdas, kuris taikomas visoms medžiagoms ir medžiagų kombinacijoms. Kad sandarumo bandymo metu būtų galima nustatyti net mažiausius nesandarumus, bandymo trukmė buvo pailginta, palyginti su standarto duomenimis. Kaip pagrindas sandarumo bandymui vandeniu atlikti visoms medžiagoms skirtas B bandymo metodas pagal DIN EN 806-4.“ Nustatoma:

Sandarumo bandymą suslėgtuoju oru reikia atlikti, jei:

- reikia tikėtis ilgos prastovos trukmės nuo sandarumo bandymo iki naudojimo pradžios, ypač esant vidutinei aplinkos temperatūrai > 25 °C, siekiant išvengti galimo bakterijų dauginimosi,
- vamzdynas negali likti pilnai pripildytas nuo sandarumo bandymo iki naudojimo pradžios, pvz., dėl šalčių periodo,
- yra pažeistas medžiagos atsparumas korozijai iš dalies ištuš intoje linijoje.

Sandarumo bandymą vandeniu galima atlikti, jei:

- nuo sandarumo bandymo momento iki žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio eksploatavimo pradžios užtikrinamas reguliarus vandens keitimas, ne vėliau kaip po 7 dienų. Papildomai, jei:
- yra nustatyta, kad namo arba statybvietės vandentiekio įvadas yra išplautas ir atblokuotas jungčiai ir naudojimui,
- linijų sistema pripildoma higieniškai nepriekaištingais komponentais,
- nuo sandarumo bandymo iki naudojimo pradžios įrenginys lieka pripildytas ir galima išvengti dalinio pripildymo.

Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninė atmintinė T 84-2004

Vokietijai Vokietijos centrinėje vandentiekio ir šildymo asociacijos techninėje atmintinėje T 84-2004 „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio plovimas, dezinfekcija ir paruošimas naudoti“, patvirtinami ir praplečiami jau EN 806-4:2010 nustatyti žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio plovimo ir dezinfekcijos metodai. Ypač nagrinėjamos cheminės dezinfekcijos medžiagos ir aprašoma terminė dezinfekcija.

Techninės taisyklės – Vokietijos dujų ir vandens pramonės asociacijos 2012 m. spalio mėn. DVGW W 557 (A) specifikacija

Vokietijai kitus nurodymus „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio valymui ir dezinfekcijai“ reikia paimti iš 2012 m. spalio mėn. Vokietijos dujų ir vandens pramonės asociacijos (DVGW) techninių taisyklių - W 557 (A) specifikacijos.

1.1. Tiekimo komplektas

REMS Multi-Push SL / SLW, elektroninis plovimo ir slėgio tikrinimo blokas su kompresoriumi,
2 vnt. siurbiamųjų / slėginių žarnų 1", 1,5 m ilgio, su žarnų srieginiais sujungimais 1",
1 vnt. suslėgtojo oro žarnos 8 mm, 1,5 m ilgio, su sparčiosiomis veržlėmis DN 5, stiprio bandymui suslėgtuoju oru,
1 vnt. aukšto slėgio žarnos ½", 1,5 m ilgio, su žarnų srieginiais sujungimais ½", stiprio bandymui vandeniu (tik REMS Multi-Push SLW),
naudojimo instrukcija.

1.2. Gaminių numeriai

REMS Multi-Push SL, elektroninis plovimo ir slėgio tikrinimo blokas, stiprio bandymas suslėgtuoju oru, be priedų	115600
REMS Multi-Push SLW, elektroninis plovimo ir slėgio tikrinimo blokas, stiprio bandymas suslėgtuoju oru ir vandeniu, be priedų	115601
Smulkusis filtras su filtravimo elementu 50 µm	115323
Filtravimo elementas 50 µm	043052
Kompresoriaus ir vandens tiekimo sistemos jungčių jungiamoji žarna	115618
Gaubteliai 1" su grandine (Multi-Push)	115619
Kamščiai 1" su grandine (siurbiamųjų / slėginių žarnų)	115620
Kamščiai ½" su grandine (Multi-Push)	115624
Gaubteliai ½" su grandine (aukšto slėgio žarnos)	115623
Pneumatinių įrankių suslėgtojo NW 7,2 oro žarna, su sparčiosiomis veržlėmis NW 7,2	115621
Manometras 6 MPa / 60 bar / 870 psi	115140
Manometras su smulkios gradacijos skale 1,6 MPa/16 bar/232 psi,	115045
Manometras su smulkios gradacijos skale 250 hPa/250 mbar/3,6 psi,	047069

1.3. Naudojimo sritis

Prietaiso sandėliavimo temperatūra	≥ 5 °C
Vandens temperatūra	5 – 35 °C
Aplinkos temperatūra	5 – 40 °C
Kompresorius	
Darbinis slėgis	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Alyvos skirtuvo greitis	be alyvos
Siurbimo našumas	≤ 230 Nl/min
Resiverio talpa (1 pav., (35))	4,9 l
Kondensato ir dalelių filtras	5 µm
Plovimas	
Plovimo vandens iekimo sistemos jungtys	DN 25, 1"
Vamzdžių tinklo vandens slėgis	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Vandens slėgis, plaunant suslėgtuoju oru	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Vandens debitas	≤ 5 m³/h
Vandentiekio vamzdžio skersmuo	≤ DN 50, 2"
Stiprio bandymas	
Stiprio bandymas suslėgtuoju oru	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Skaitymo tikslumas < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Skaitymo tikslumas ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Stiprio bandymas vandeniu	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Skaitymo tikslumas	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Elektrinės dalies duomenys	230 V~; 50 Hz; 1 500 W, 110 V~; 50 Hz; 1 500 W
Skirstomosios dėžutės apsaugos laipsnis	IP 44
Prietaiso, variklio apsaugos laipsnis	IP 20
Apsaugos klasė	1
Darbo režimas (ilgalaikis režimas)	S 1
Ekranas (skystakristalis)	3,0"
Skiriamoji geba	128 × 64 bitų
Duomenų perkėlimas USB atmintine	USB jungtis

1.5. Matmenys l × P × A 570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Svoris

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Informacija apie triukšmą

Su darbo vieta susijusi vertė	L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Paruošimas eksploatuoti

2.1. Jungtis prie elektros tinklo

⚠ ĮSPĖJIMAS

Atkreipkite dėmesį į tinklo įtampą! Prieš prijungdami elektroninį plovimo ir slėgio tikrinimo bloką, patikrinkite, ar gaminio parametrų lentelėje nurodyta įtampa atitinka tinklo įtampą. Naudoti šakutės lizdus / ilginamuosius laidus tik su veikiančiais įžeminimo kontaktais. Prieš kiekvieną paruošimą naudoti ir prieš kiekvieną darbo pradžią reikia patikrinti apsauginio nuotėkio srovės jungiklio (PRCD) veikimą (1 pav., (1)).

1. Tinklo šakutę įkiškite į šakutės lizdą.
2. Paspauskite klavišą „RESET“ (2), apsauginio nuotėkio srovės jungiklio (PRCD) kontrolinė lemputė (1 pav., (39)) šviečia raudonai (darbinė būsena).
3. Ištraukite tinklo šakutę, apsauginio nuotėkio srovės jungiklio (PRCD) kontrolinė lemputė (39) turi užgęsti.
4. Tinklo šakutę vėl įkiškite į šakutės lizdą.
5. Paspauskite klavišą „RESET“ (2), apsauginio nuotėkio srovės jungiklio (PRCD) kontrolinė lemputė (39) šviečia raudonai (darbinė būsena).
6. Paspauskite klavišą „TEST“ (3), apsauginio nuotėkio srovės jungiklio (PRCD) kontrolinė lemputė (39) turi užgęsti.
7. Dar kartą paspauskite klavišą „RESET“ (2), apsauginio nuotėkio srovės jungiklio (PRCD) kontrolinė lemputė (39) šviečia raudonai.
   Kontrolinė lemputė (2 pav., (5)) šviečia žaliai. Po 10 s REMS Multi-Push yra paruoštas eksploatuoti.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Jei išvardytos apsauginio nuotėkio srovės jungiklio (PRCD) (1 pav., (1)) funkcijos neįvykdytos, neleidžiama dirbti. Kyla elektros smūgio pavojus. Apsauginis nuotėkio srovės jungiklis (PRCD) patikrina prijungtą prietaisą, ne įrangą prieš šakutės lizdą, taip pat ne tarpinius ilginamuosius laidus arba kabelių būgnus.

Statybos aikštelėse, drėgnoje aplinkoje, pastatų viduje ir lauke arba esant palyginamoms pastatymo rūšims, elektroninį plovimo ir slėgio tikrinimo bloką junkite prie tinklo tik su apsauginiu nuotėkio srovės jungikliu (FI jungikliu), kuris nutraukia energijos tiekimą, kai ik nuotėkio į žemę srovė viršija 30 mA per 200 ms. Naudojant ilginamąjį laidą, reikia pasirinkti elektroninio plovimo ir slėgio tikrinimo bloko galią atitinkantį laido skerspjūvį. Ilginamasis laidas turi būti leidžiamas 1.4 skyriuje „Elektrinės dalies duomenys“ nurodytam apsaugos laipsniui.

Spauskite įjungimo / išjungimo klavišą įvedimo ir valdymo bloko valdymo skydelyje (2 pav., (4)) 2 s, po to atleiskite. REMS Multi-Push įjungiamas, ir kompresorius įsijungia. Ekranas (6) apšviečiamas, ir pasirodo REMS Multi-Push logo ipas, po to pradžios meniu:

Plovimas
Dezinfekcija
Bandymas
Suslėgtojo oro siurblys
Atminties valdymas

2.2. Meniu struktūra ir ekrano rodmenys

Pradžios meniu rodomos 5 pagrindinės REMS Multi-Push programos: plovimas, dezinfekcija, bandymas, suslėgtojo slėgio siurblys, atminties valdymas. Ekrane rodomos maks. 5 eilutės su atitinkamai maks. 20 simbolių. Paprogramiuose eilutės su nurodytosiomis arba bandymo vertėmis rodomos **nepriklausomai nuo kalbos** su fizikiniais sutartiniais ženklais, vieningu žodiniu sutrumpinimu, matavimo vienetu ir bandymo kriterijaus verte. Tai reiškia:

p refer	bar xxx	nurodytasis bandymo slėgis	bar
p refer	mbar xxx	nurodytasis bandymo slėgis	mbar
p actual	bar xxx	faktinis bandymo slėgis	bar
p actual	mbar xxx	faktinis bandymo slėgis	mbar
p diff	bar xxx	bandymo slėgio skirtumas	bar
p diff	mbar xxx	bandymo slėgio skirtumas	mbar
t stabi	min xxx	stabilizavimosi / laukimo laikas	min
t test	min xxx	bandymo trukmė	min
Δ> 10K		skirtumas >10°C (10 K) vanduo / aplinka	
PfS		užspaudžiamųjų jungčių sistema (ZVSHK)	
P+M		plastiko ir metalo bandymas apkrova	
p H_2O	bar	vandens slėgis	
v H_2O	m/s	mažiausias tekėjimo greitis	
t H_2O	min	Plovimo trukmė	
n H_2O	n kartų	vandens apykaita	
VA H_2O	l	plovimo skyriaus talpa	
VS H_2O	l/min	tūrinė srovė	
V H_2O	l	sunaudotas vandens kiekis	
File-Nr.		matavimo protokolo atminties vietos Nr.	
max. DN		didžiausias vardinis skersmuo	
Enter		kitas ekrano rodmuo	
Esc		ankstesnis ekrano rodmuo arba nutraukimas	

2.3. Meniu „Nustatymai“

PRANEŠIMAS

Įvairių bandymo kriterijų nurodytąsias vertes REMS Multi-Push meniu „Nustatymai“ reikia paimti iš EN 806-4:2010 arba Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninės atmintinės T 84-2011. Visas bandymų programų nurodytąsias vertes vartotojas gali keisti meniu „Nustatymai“ ir programose

„Plovimas“, „Bandymas suslėgtuoju oru“, „Bandymas vandeniu“ ir „Suslėgtojo oro siurblys“. Pakeitimai meniu „Nustatymai“ įrašomi, t. y. jie vėl pasirodo, kitą kartą įjungus REMS Multi-Push. Jei nurodytosios vertės keičiamos tik programose, kitą kartą įjungus REMS Multi-Push vėl pasirodo pradinės nurodytosios vertės. „Reset“ klavišu visos nurodytosios vertės grąžinamos į gamyklinius nustatymus, kalba į vokiečių kalbą, datos, laiko, matavimo vienetų formatai į DD.MM.MMMM, 24 h, m / bar.

Dėmesio: jei reikia, už perimtus arba naujai įvestus bandymo kriterijus (bandymo eigas, slėgius ir trukmes) arba nurodytąsias vertes atskirose programose ir bandymų išvadas atsako tik vartotojas.

Reikia laikytis ir vykdyti atitinkamų galiojančių nacionalinių saugos nuostatų, taisyklių ir potvarkių.

Prieš naudojant REMS Mul i-Push patikrinti, ar į įvedimo ir valdymo bloką yra įdiegta naujausia programinės įrangos versija. Programinės įrangos versijai parodyti reikia pasirinkti meniu „Nustatymai“ ir tada prietaiso duomenis. Įvedimo ir valdymo bloko naujausia programinės įrangos versija (Ver. Software) yra gaunama per USB atmintinę kaip „Atsisiųsti“ iš www.rems.de → Atsisiųsti → Programinė įranga. Prietaiso programinės įrangos versijos numerį palygin i su naujausiu programinės įrangos versijos numeriu ir, jei reikia, įdiegti naujausią programinės įrangos versiją į įvedimo ir valdymo bloką, naudojant USB atmintinę. REMS Multi-Push turi būti išjungtas, jei reikia, išjungti įjungimo / išjungimo klavišu (2 pav., (4)) ir ištraukti tinklo šakutę. USB atmintinę su naujausia programinės įrangos versija įkiš i į USB jungtį (2 pav., (33)). Tinklo šakutę įkišti į šakutės lizdą. Paspausti apsauginio nuotėkio srovės jungiklio (PRCD) (1) klavišą „RESET“ (1 pav., (2)). Kontrolinė lemputė (5) šviečia žaliai. Įdiegiama naujausia programinės įrangos versija. Naudojant USB atmintinę su šviesos diodu, šis šviesos diodas pradeda mirksėti. Įdiegimas baigtas, kai šviesos diodas nebemirksi. Jei USB atmin ine yra be šviesos diodo, įjungus apsauginį nuotėkio srovės jungiklį (PRCD), reikėtų palaukti 1 min. Naujausia programinės įrangos versija tada yra įdiegta į įvedimo ir valdymo bloką. Ištraukti USB atmintinę.

Prieš pirmą kartą pradedant naudo i, meniu „Nustatymai“ reikėtų nustatyti kalbą, datą ir laiką, patikrinti ir, jei reikia, pakeisti atskirų programų nurodytąsias vertes.

Jei įjungus REMS Multi-Push per 5 s paspaudžiamas klavišas „?“ (2 pav., (7)), atidaromas meniu „Nustatymai“. Rodyklių klavišais ↑ ↓ (8) pasirenkama norima eilutė ekrane. Rodyklių klavišais ← → (11) galima pakeisti rodomas vertes. Į dešinę pusę nukreipta rodykle vertė didinama, į kairę pusę nukreipta rodykle vertė mažinama. Jei rodyklių klavišai ← → (11) laikomi nuspausti, vertės keičiamos greičiau. Jei paprogramyje yra užimtos daugiau nei 5 eilutės, tai parodoma rodyklėmis ▼▲ dešiniajame viršutiniame arba dešiniajame apatiniame ekrano kampe. „Enter” klavišu (9) patvirtinamas visas ekrano vaizdo parinkimas, ir pasirodo kitas ekrano vaizdas.

Jei nustatymo metu paspaudžiamas „Esc” (10) klavišas, rodomas ankstesnis ekrano vaizdas. Jau pakeistos vertės atmetamos.

Jei stabilizavimo / laukimo laiku (t stabi) paspaudžiamas „Esc” (10) klavišas, procesas nutraukiamas, tačiau vertės (netinkamos) vis tiek įrašomos, „Nutraukimas“ pasirodo ekrane ir papildomai ekrane ir, jei reikia, ant spausdinimo juostos.

Jei bandymo metu (t test) paspaudžiamas „Esc” (10) klavišas, procesas nutraukiamas, tačiau vertės vis tiek įrašomos, „Nutraukimas“ pasirodo ekrane ir papildomai ekrane ir, jei reikia, ant spausdinimo juostos. Bandymo programose p actual derinimą prie p refer galima sutrumpinti „Enter” klavišu.

Kalbos pasirinkimas, „Enter”
Iš anksto parinkta nurodytoji vertė yra „vokiečių” (deu). Rodyklių klavišais ← → (11) galima pasirinkti kitą kalbą, paspausti „Enter” klavišą.

Datos pasirinkimas, „Enter”
Iš anksto parinktas datos formatas yra „DD.MM.MMMM“. Rodyklių klavišais ← → (11) galima pasirinkti kitą datos formatą. Rodyklių klavišais ↑ ↓ (8) pasirenkama kita norima ekrano eilutė ir rodyklių klavišais ← → (11) galima pasirinkti metus, mėnesį arba dieną. Paspausti „Enter” klavišą.

Laiko pasirinkimas, „Enter”
Yra iš anksto parinkta „24 val.“ nurodytoji vertė. Rodyklių klavišais ← → (11) galima pasirinkti kitą laiko formatą. Rodyklių klavišais ↑ ↓ (8) pasirenkama kita norima ekrano eilutė ir rodyklių klavišais ← → (11) galima pasirinkti valandas arba minutes. Paspausti „Enter” klavišą.

Nurodytųjų verčių \ matavimo vienetų pasirinkimas, „Enter”
Iš anksto yra parinkta „m / bar“ nurodytoji vertė. Rodyklių klavišais ← → (11) galima pasirinkti kitus matavimo vienetus.

Nurodytųjų verčių \ nurodytųjų verčių \ sandarumo bandymo suslėgtuoju oru pasirinkimas, „Enter”
Patikrinti nurodytąsias vertes, jei reikia, pakeisti rodyklių klavišais ↑ ↓ (8) arba ← → (11).

Nurodytųjų verčių \ nurodytųjų verčių \ bandymo apkrova suslėgtuoju oru \ DN pasirinkimas, „Enter”
Patikrinti nurodytąsias vertes, jei reikia, pakeisti rodyklių klavišais ↑ ↓ (8) arba ← → (11).

Nurodytųjų verčių \ nurodytųjų verčių \ bandymo vandeniu, A, B arba C metodo pasirinkimas, „Enter”
Patikrinti nurodytąsias vertes, jei reikia, pakeisti rodyklių klavišais ↑ ↓ (8) arba ← → (11).

Prietaiso duomenų pasirinkimas, „Enter”
Paskutinę eilutę „Reset“ patvirtinti „Enter”. Apsauginį paklausimą dar kartą patvirtinti „Enter”. „Reset“ klavišu visos nurodytosios vertės grąžinamos į gamyklinius nustatymus, kalba į vokiečių kalbą (deu) ir datos, laiko, matavimo vienetų formatai į „DD.MM.MMMM“, „24 h“, „m / bar“.

2.4. Programos „Plovimas“

Vamzdynų sistemoms plauti vandeniu, vandens ir oro mišiniu su pulsuojančiu suslėgtuoju oru ir vandens ir oro mišiniu su pastoviu suslėgtuoju oru REMS Multi-Push reikia prijungti prie vandens tiekimo sistemos arba įrangos skirstomosios baterijos (3 pav.), arba prie šildymo sistemos (5 pav.), kaip nurodyta:

žmonėms vartoti skirto vandens vamzdynams plauti už namo įvado (vandens skaitiklio) (3 pav.) sumontuoti REMS smulkųjį filtrą (12) (gam. Nr. 115323) su filtravimo elementu 50 µm. Už smulkiojo filtro prie plovimo tiekimo angos (14) prijungti siurbiamąją / slėginę žarną (13). Antrą siurbiamąją / slėginę žarną (13) sumontuoti prie plovimo išleidimo angos (4 pav., (15)) ir prijungti prie plaunamo pastatų vidaus vandentiekio.

Šildymo sistemoms plauti reikia jungti su atitinkamais pakeitimais (5 pav.).

2.6. Programos „Bandymas“

2.6.1. Sandarumo bandymas ir bandymas apkrova suslėgtuoju oru pagal Vokietijos centrinę vandentiekio ir šildymo asociacijos techninę atmintinę T 82-2011

⚠ ĮSPĖJIMAS

Vokietijai Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninėje atmintinėje T 82-2011 „Žmonėms vartoti skirtą vandenį iekiančio pastatų vidaus vandentiekio sandarumo bandymai suslėgtuoju oru, inertinėmis dujomis arba vandeniu“, skirsnyje „3.1 Bendroji informacija“ nustatomos nacionalinės nuostatos:

„Dėl dujų spūdumo, atliekant slėgio bandymus oru, dėl fizikinių ir saugumo technikos priežasčių reikia laikytis potvarkių dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos „Darbas dujų įrenginiais“ ir taisyklių rinkinio „Techninės dujų įrangos taisyklės DVGW-TRGI“. Todėl, suderinus su atsakinga profesine sąjungą bei remiantis šiuo taisyklių rinkiniu, maks. bandymo slėgis nustatomas 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, kaip dujotiekių bandymams apkrova ir sandarumo bandymams. Taip tenkinamos nacionalinės nuostatos.“

Reikia laikytis ir vykdyti atitinkamų galiojančių nacionalinių saugos nuostatų, taisyklių ir potvarkių.

Prieš a liekant bandymą suslėgtuoju oru, reikia būtinai įver inti, ar bandomas pastatų vidaus vandentiekis atlaikys iš anksto nustatytą / pasirinktą bandymo slėgį „p refer“.

Suslėgtojo oro žarną (4 pav., (23)) prijungti prie stiprio bandymui suslėgtuoju oru, dezinfekcijai, valymui, konservavimui, suslėgtojo oro siurbliui (22) skirto išvado ir suslėgtojo oro žarną (23) sujungti su bandomu pastato vidaus vandentiekiu.

2.6.2. Slėgio ir sandarumo bandymas vandeniu pagal EN 806-4 2010 (ik REMS Multi-Push SLW)

⚠ ĮSPĖJIMAS

Šiam bandymui REMS Multi-Push SLW papildomai įmontuotą hidropneumatinį vandens siurblį maitina įmontuotas REMS Multi-Push kompresorius. Hidropneumatinis vandens siurblys sukuria maks. 1,8 MPa/18 bar/261 psi vandens slėgį. Prieš atliekant vieną iš bandymų vandeniu pagal A, B, C bandymo metodą, reikia būtinai įvertinti, ar bandomas pastatų vidaus vandentiekis atlaikys iš anksto nustatytą / pasirinktą bandymo slėgį „p refer“.

Už namo įvado (vandens skaitiklio) (3 pav.) sumontuoti REMS smulkųjį filtrą (12) (gam. Nr. 115323) su filtravimo elementu 50 µm. Už smulkiojo filtro prie slėgio bandymo vandeniu tiekimo angos (1 pav., (24)) prijungti siurbiamąją / slėginę žarną (13). Aukšto slėgio žarną (26) prijungti prie slėgio bandymo vandeniu išleidimo angos (4 pav., (25)) ir sujungti su bandomu pastato vidaus vandentiekiu. Slėgio mažinimo vandens išleidimo žarną (27) nukreipti į indą (kibirą).

2.7. Programa „Suslėgtojo oro siurblys“

Naudojant šią programą, galima pripumpuoti visų rūšių indus. Suslėgtojo oro žarną (23) prijungti prie slėgio bandymui suslėgtuoju oru, dezinfekcijai, valymui, konservavimui, suslėgtojo oro siurbliui skirto išvado ir sujungti su pumpuojamu indu, pvz., plėtimosi indu, padangomis. Nurodytoji vertė rodoma 0,02 MPa/0, 2 bar/3 psi.

2.8. Programa „Atminties valdymas (duomenų perdavimas)“

Plovimo ir bandymo programų rezultatai išsaugomi nurodant datą, laiką ir protokolo numerį pasirinkta kalba ir dokumentacijai galima perduoti į USB atmintinę arba spausdintuvą (abu neįeina į tiekimo komplekto sudėtį).

2.9. Pneumatinių įrankių jungtis

Priešingai aprašytai programai „Suslėgtojo oro siurblys“, kur vertės reguliuojamos elektroniniu valdikliu, prie pneumatinių įrankių jungties (4 pav., (28)) prijungtus pneumatinius įrankius galima maitin i tiesiai iš resiverio, iki maks. 230 Nl/min suvartojamo oro kiekio. Reikia naudoti suslėgtojo oro žarną su sparčiosiomis movomis NW 7,2 (tiekiama kaip priedas).

3. Naudojimas

Prieš naudojant REMS Multi-Push patikrinti, ar į įvedimo ir valdymo bloką yra įdiegta naujausia programinės įrangos versija. Programinės įrangos versijai parody i reikia pasirinkti meniu „Nustatymai“ ir tada prietaiso duomenis. Įvedimo

ir valdymo bloko naujausia programinės įrangos versija (Ver. Software) yra gaunama per USB atmintinę kaip „Atsisiųsti“ iš www.rems.de → Atsisiųsti → Programinė įranga. Prietaiso programinės įrangos versijos numerį palyginti su naujausiu programinės įrangos versijos numeriu ir, jei reikia, įdiegti naujausią programinės įrangos versiją į įvedimo ir valdymo bloką, naudojant USB atmintinę. Tolesnius veiksmus žr. 2.3.

PRANEŠIMAS

Įvairių bandymo kriterijų (bandymo eigų, slėgių ir trukmių) nurodytąsias vertes REMS Multi-Push „Nustatymai“ meniu reikia paimti iš EN 806-4:2010 arba Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninės atmintinės T 84-2011. Visas bandymų programų nurodytąsias vertes vartotojas gali keisti meniu „Nustatymai“ ir programose „Plovimas“, „Bandymas suslėgtuoju oru“, „Bandymas vandeniu“ ir „Suslėgtojo oro siurblys“. Pakeitimai meniu „Nustatymai“ įrašomi, t. y. jie vėl pasirodo, kitą kartą įjungus REMS Multi-Push. Jei nurodytosios vertės keičiamos tik programose, kitą kartą įjungus REMS Multi-Push vėl pasirodo pradinės nurodytosios vertės. „Reset“ klavišu visos nurodytosios vertės grąžinamos į gamyklinius nustatymus, kalba į vokiečių kalbą (deu), datos, laiko, matavimo vienetų formatai į „DD.MM.MMMM“, „24 h“, „m / bar“.

Dėmesio: jei reikia, už perimtus arba naujai įvestus bandymo kriterijus (bandymo eigas, slėgius ir trukmes) arba nurodytąsias vertes atskirose programose ir bandymų išvadas atsako tik vartotojas. Vartotojas ypač turi nuspręsti, ar nustatytas stabilizavimo / laukimo laikas baigiamas, ir tai turi patvirtinti „\ Enter“.

Reikia laikytis ir vykdyti atitinkamų galiojančių nacionalinių saugos nuostatų, taisyklių ir potvarkių.

Elektroninis REMS Multi-Push kaupiklis talpina 40 failų (protokolų). Vos tik iš pradžios menu buvo pasirinkta programa ir pasirinkti duomenys buvo patvirtinti paspaudžiant „Enter“ klavišą, automa iškai sukuriamas naujas failo Nr., net jei programa po to nutraukiama, pvz., paspaudus „Esc“ klavišą. Jei užimama 40 atminties vieta, ekrane pasirodo nurodymas „Paskutinis failo Nr.“. Baigus šį procesą, visus failus reikėtų nukopijuoti per USB jungtį (2 pav., (33)) į USB atmintinę. Įrašant kitus failus, atitinkamai perrašomas seniausias failo Nr.

Ekrano rodmuo (reikia atblokuoti paspaudžiant „Enter“ klavišą):

000425	Einamasis failo Nr. 000425
19.08.2013 10:13	Data 2013-08-19, laikas 10:13 (naujo failo Nr. sukūrimas)
Failai 40/40	Failai 40/40 (įrašoma maks. 40 failų)
Pėdėjais faila Nr.	Pėdėjais faila Nr.
pieejams	pieejams

3.1. Programos „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio plovimas“

EN 806-4:2010 ir papildomai Vokietijai Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninėje atmintinėje T 84-2004 „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio plovimas, dezinfekcija ir paruošimas naudoti“ aprašomi plovimo metodai „Plovimas vandeniu“ ir „Plovimas vandens ir oro mišiniu su hidrauliniai smūgiais“. REMS Multi-Push papildomai teikia plovimo programą „Plovimas vandens ir oro mišiniu su pastoviu suslėgtuoju oru“.

Ištrauka iš EN 806-4:2010, 6.2.1. „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiantį pastatų vidaus vandentiekį po įrengimo ir slėgio bandymo bei tiesiogiai prieš paruošiant naudoti reikia kiek galima greičiau išplauti žmonėms vartoti skirtu vandeniu.“ „Jei sistema nepradedama eksploatuoti iš karto po paruošimo eksploatuoti, ją reikia reguliariai (ne rečiau kaip kas 7 dienas) plauti.“

3.1.1. Programa „Plovimas vandeniu (be oro tiekimo)

Pagal EN 806-4 2010 ir Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninę atmintinę T 84-2004 plovimui naudojamas žmonėms vartoti skirtas vanduo turi būti filtruojamas, turi būti sulaikytos dalelės ≥ 150 µm, ir turi būti nepriekaištingų geriamojo vandens ypatybių (naudoti REMS smulkųjį filtrą su filtravimo įdėklu 50 µm, gam. Nr. 115323). Priklausomai nuo pastatų vidaus vandentiekio dydžio, vamzdynų išdėstymo ir įrengimo, sistemą reikia plauti skyriais. Pastatų vidaus vandentiekio plovimo metu mažiausias tekėjimo greitis turi būti 2 m/s, ir plovimo metu vanduo sistemoje turi būti pakeičiamas ne mažiau 20 kartų.

Vokietijai Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninėje atmintinėje T 84-2004 papildomai nurodyta: „Pradedant vandentiekio stovo galu, plaunama aukštais. Aukšto ir atskirų įvadų ribose atskirais aukštais visiškai atidaromos paeiliui ne mažiau paėmimo vietų, kaip nurodyta 1 lentelėje kaip orientacinė vertė plovimo atkarpai, ne trumpiau kaip 5 min.

Didžiausias vardinis vamzdžio skersmuo išplautoje atkarpoje, DN	25	32	40	50
Didžiausias vardinis vamzdžio skersmuo išplautoje atkarpoje, coliais	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Mažiausias atidaromų paėmimo vietų skaičius DN 15 (½")	2	4	6	8

1 lentelė. Mažiausio atidaromų paėmimo vietų skaičiaus orientacinė vertė, remiantis didžiausiu skirstomosios linijos vardiniu skersmeniu“ (Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninė atmintinė T 84-2004, kursyvu parašyta eilutė papildo, apribojimas iki DN 50)

REMS Multi-Push taip pat ekrane rodo pasiektą tekėjimo greitį ir pasiektą vandens apykaitą.

Programos vykdymas ↑ ↓ (8):

1. Plovimas \ „Enter“.
2. Be suslėgtojo oro \ „Enter“.
3. Patikrinti, jei reikia, pakeisti nurodytąją vertę maks. DN (11) \ ↓.
4. Įvesti plaunamos atkarpos vandens tūrį VA H_2O (0-999 l) \ „Enter“.
5. Atidaryti vandens tiekimą. Kol nepasiektas mažiausias tekėjimo greitis v H_2O = 2 m/s ir vandens apykaita n H_2O = 20, vertės mirksi. Pasiekus vertes \ „Enter“.
   (Jei nurodytosios vertės v H_2O ir n H_2O nepasiekiamos: \ „Esc“ = nutraukti, išsiaiškinti priežastis, procesą pakartoti).
6. Ekrano rodmuo: vandens slėgis (p H_2O), mažiausias tekėjimo greitis (v H_2O), plovimo trukmė (t H_2O), vandens apykaita (n H_2O), sunaudoto vandens kiekis (V H_2O) \ „Enter“.
7. „Esc“ >> Pradinis meniu \ atminties valdymas, duomenų perdavimas >> 3.6.

3.1.2. Programa „Plovimas vandens ir oro mišiniu su pulsuojančiu suslėgtuoju oru“

Valymo poveikį plaunant galima padidinti naudojant suslėgtąjį orą. Pagal EN 806-4:2010 ir Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninę atmintinę T 84-2004 plovimui naudojamas žmonėms vartoti skirtas vanduo turi būti filtruojamas, turi būti sulaikytos dalelės ≥ 150 µm, ir turi būti nepriekaištingų geriamojo vandens ypatybių (naudoti REMS smulkųjį filtrą su filtravimo įdėklu 50 µm, gam. Nr. 115323). „Vamzdyną galima plauti žmonėms vartoti skirto vandens ir oro mišiniu, pulsuojančiu su mažiausiu tekėjimo greičiu 0,5 m/s kiekvienoje vamzdžio atkarpoje, veikiamo slėgio. Tuo ikslu reikia atidaryti tam tikrą mažiausią vandens ėmimo armatūrų skaičių. Jei plaunamoje vamzdyno atkarpoje nepasiekiama mažiausia tūrinė srovė, visiškai pripildžius skirstomąją liniją, plovimui reikia naudo i akumuliacinį rezervuarą ir siurblį.“ „Priklausomai nuo pastatų vidaus vandentiekio dydžio, vamzdynų išdėstymo ir įrengimo, sistemą reikia plau i skyriais. Plovimo atkarpa neturi viršyti 100 m vamzdžio atšakos ilgio.“

Didžiausias vardinis vamzdžio skersmuo išplautoje atkarpoje, DN	25	32	40	50
Didžiausias vardinis vamzdžio skersmuo išplautoje atkarpoje, coliais	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Mažiausia tūrinė srovė, esant visiškai pripildytai vamzdyno atkarpai, l/min	15	25	38	59
Mažiausias visiškai atidaromų paėmimo vietų skaičius DN 15 (½") arba atitinkamo skerspjūvio plotas	1	2	3	4

2 lentelė. Rekomenduojamas mažiausias debitas ir mažiausias paėmimo vietų skaičius, kurias reikia atidaryti plovimo procesui, priklausomai nuo plaunamos atkarpos didžiausio vamzdžio vardinio skersmens (mažiausiam tekėjimo greičiui 0,5 m/s)“
(EN 806-4:2010, kursyvu parašyta eilutė papildo, ribojama iki DN 50).

EN 806-4:2010 ir Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninėje atmintinėje T 84-2004 „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio plovimas, dezinfekcija ir paruošimas naudoti“ aprašytą rankinių vykdymo mechanizmų įjungimą pulsuojančiam suslėgtajam orui tiekti REMS Multi-Push atlieka automatiškai. Suslėgtasis oras tiekiamas 0,5 bar didesnio slėgio už išmatuotą vandens slėgį. Suslėgtasis oras tiekiamas 5 s, ramybės fazė (be suslėgtojo oro) trunka 2 s.

REMS Multi-Push taip pat rodo ekrane pasiektą tekėjimo greitį ir pasiektą tūrinę srovę.

Programos vykdymas ↑ ↓ (8):

1. Plovimas \ „Enter“.
2. Pulsuojantis suslėgtasis oras \ „Enter“.
3. Patikrinti, jei reikia, pakeisti nurodytąją vertę maks. DN pagal 2 lentelę (11) \ ↓.
4. Įvesti plaunamos atkarpos vandens tūrį VA H_2O (0-999 l) (11) \ „Enter“.
5. Atidaryti vandens tiekimą. Jei pasiekiamas mažiausias tekėjimo greitis v H_2O = 0,5 m/s, mažiausioji tūrinė srovė VS H_2O ir plovimo trukmė \ „Enter“. Plovimo trukmė (pagal Vokietijos centrinę vandentiekio ir šildymo asociacijos techninę atmintinę T 82-2004 „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio plovimas, dezinfekcija ir paruošimas naudoti“) pritaikoma pagal linijos ilgį ir tiesiniam metrui neturėtų būti mažesnė nei 15 s. Pagal paėmimo vietą plovimo trukmė turi būti ne trumpesnė nei 2 min.
   (Jei nurodytosios vertės v H_2O ir VS H_2O nepasiekiamos: \ „Esc“ = nutraukti, išsiaiškinti priežastis, procesą pakartoti).
6. Ekrano rodmuo: vandens slėgis (p H_2O), mažiausias tekėjimo greitis (v H_2O), plovimo trukmė (t H_2O), sunaudoto vandens kiekis (V H_2O), tūrinė srovė (VS H_2O) \ „Enter“.
7. „Esc“ >> Pradinis meniu \ atminties valdymas, duomenų perdavimas >> 3.6.

3.1.3. Programa „Plovimas vandens ir oro mišiniu su pastoviu suslėgtuoju oru“

Šioje programoje nuolatos tiekiamas suslėgtasis oras, kurio slėgis 0,5 bar didesnis už išmatuotą vandens slėgį. Lyginant su programa „3.1.2. Plovimas vandens ir oro mišiniu su pulsuojančiu suslėgtuoju oru“, nėra suslėgtojo oro smūgių. Nors jie žymiai pagerina valymo poveikį, tačiau hidrauliniai smūgiai labiau apkrauna vamzdynus. Jei abejojama dėl plaunamų vamzdynų stiprumo, šia programa galima pasiekti bent valymo poveikio pagerinimo dėl pastoviai

tiekiamo suslėgtojo oro sukeliamo tolygaus sūkurinio tekėjimo, palyginti su programa „3.1.1. Plovimas vandeniu (be oro tiekimo)“.

REMS Multi-Push taip pat rodo ekrane sunaudotą vandens kiekį.

Programos vykdymas ↑ ↓ (8):

1. Plovimas \ „Enter“.
2. Nenutrūkstama oro srovė \ „Enter“.
3. Patikrinti, jei reikia, pakeis i nurodytąją vertę maks. DN pagal 2 lentelę (11) \ ↓.
4. Įvesti plaunamo skyriaus vandens tūrį VA H_2O (0-999 l) (11) \ „Enter“.
5. Atidaryti vandens tiekimą. Baigiant \ „Enter“, (\ „Esc“ = nutraukti).
6. Ekrano rodmuo: vandens slėgis (p H_2O), plovimo trukmė (t H_2O), sunaudoto vandens kiekis (V H_2O) \ „Enter“.
7. „Esc“ >> Pradinis meniu \ atminties valdymas, duomenų perdavimas >> 3.6.

3.3. Programos „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio bandymas suslėgtuoju oru“

⚠ ĮSPĖJIMAS

Vokietijai Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninėje atmintinėje T 82-2011 „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio sandarumo bandymas suslėgtuoju oru, iner inėmis dujomis arba vandeniu“, skirsnyje „3.1 Bendroji informacija“ nustatomos nacionalinės nuostatos:
„Dėl dujų spūdumo, atliekant slėgio bandymus oru, dėl fizikinių ir saugumo technikos priežasčių reikia laikytis potvarkių dėl nelaimingų atsi ikimų prevencijos „Darbas dujų įrenginiais“ ir taisyklių rinkinio „Techninės dujų įrangos taisyklės DVGW-TRGI“. Todėl, suderinus su atsakinga profesine sąjungą bei remiantis šiuo taisyklių rinkiniu, maks. bandymo slėgis nustatomas 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi, kaip dujotiekių bandymams apkrova ir sandarumo bandymams. Taip tenkinamos nacionalinės nuostatos.“

Reikia laikytis ir vykdyti atitinkamų galiojančių nacionalinių saugos nuostatų, taisyklių ir potvarkių.

Prieš atliekant bandymą suslėgtuoju oru, reikia būtinai įvertinti, ar bandomas pastatų vidaus vandentiekis atlaikys iš anksto nustatytą / pasirinktą bandymo slėgį „p refer“.

EN 806-4:2010 6 skirsnyje nustatoma: „Pastatų vidaus vandentiekiui reikia atlikti stiprio bandymą. Tai galima atlikti arba vandeniu, arba, jei tai leidžia nacionalinės nuostatos, galima naudoti nedidelio slėgio švarų orą be alyvos arba inertines dujas. Reikia atkreipti dėmesį į galimą pavojų dėl didelio dujų arba oro slėgio sistemoje.“ Tačiau standartas EN 806-4:2010 nepateikia jokių bandymo suslėgtuoju oru kriterijų, išskyrus šį nurodymą.

Toliau aprašyti bandymai ir REMS Multi-Push nustatytos nurodytosios vertės atitinka Vokietijoje galiojančią Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninę atmintinę T 82-2011. Reikia atsižvelgti į būsimus šios techninės atmintinės pakeitimus arba naudojimo vietoje galiojančias nuostatas, taisykles ir potvarkius, ir pakeistus bandymo kriterijus (bandymo eigas, slėgius ir trukmes) reikia koreguo i nurodytosiomis vertėmis.

Programas galima nutraukti bet kuriuo metu, paspaudžiant „Esc” klavišą (10). Tada atidaromi visi vožtuvai ir sumažinamas slėgis pastatų vidaus vanden iekyje. Bandymai įrašomi, tačiau faile parodoma „Nutraukta“.

3.3.1. Sandarumo bandymas suslėgtuoju oru (ZVSHK)
Bandymo slėgis 150 hPa (150 mbar).

Programos vykdymas ↑ ↓ (8):

1. Bandymas \ „Enter“.
2. Bandymas suslėgtuoju oru \ „Enter“.
3. Sandarumo bandymas \ „Enter“.
4. Patikrinti, jei reikia, pakeisti nurodytojo slėgio (p refer) vertę (11) \ ↓.
5. Patikrinti, jei reikia, pakeisti stabilizavimosi (t stabi) nurodytąją vertę (11) \ ↓.
6. Patikrinti, jei reikia, pakeisti bandymo trukmės (t test) nurodytąją vertę (11) \ „Enter“.
7. Faktinį bandymo slėgį (p actual) priderinti prie nurodytojo bandymo slėgio (p refer) \ „Enter“.
8. Eina stabilizavimosi / laukimo laikas, kuriam pasibaigus faktinis bandymo slėgis (p actual) pakeičiamas į nurodytąjį bandymo slėgį (p refer). „Enter“ klavišu galima anksčiau baigti stabilizavimosi / laukimo laiką, bandymo trukmė (t test) tada prasideda iš karto (\ „Esc“ = nutraukti).
9. Ekrano rodmuo: nurodytasis bandymo slėgis (p refer), faktinis bandymo slėgis (p actual), bandymo slėgio skirtumas (p diff), bandymo trukmė (t test) \ „Enter“.
10. „Esc“ >> Pradinis meniu \ atminties valdymas, duomenų perdavimas >> 3.6.

3.3.2. Bandymas apkrova suslėgtuoju oru ≤ DN 50 (ZVSHK)
Bandymo slėgis 0,3 MPa (3 bar).

Programos vykdymas ↑ ↓ (8):

1. Bandymas \ „Enter“.
2. Bandymas suslėgtuoju oru \ „Enter“.
3. Bandymas apkrova ≤ DN 50 \ „Enter“.
   Tolesnius veiksmus žr. „Sandarumo bandymas“ 4–10.

3.3.3. Bandymas apkrova suslėgtuoju oru > DN 50 (ZVSHK)
Bandymo slėgis 0,1 MPa (1 bar).

Programos vykdymas ↑ ↓ (8):

1. Bandymas \ „Enter“.
2. Bandymas suslėgtuoju oru \ „Enter“.
3. Bandymas apkrova > DN 50 \ „Enter“.
   Tolesnius veiksmus žr. „Sandarumo bandymas“ 4–10.

3.4. Programos „Žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio bandymas vandeniu“ (tik REMS Multi-Push SLW)

EN 806-4:2010 6.1 skirsnyje hidrostatiniam slėgio bandymui galima pasirinkti 3 bandymo metodus A, B, C, priklausomai nuo medžiagos ir montuojamų vamzdžių dydžio. Bandymo metodai skiriasi skirtingomis bandymo eigomis, slėgiais ir trukmėmis.

Vokietijai Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninėje atmintinėje T 82-2011 „Žmonėms vartoti skirtą vandenį iekiančio pastatų vidaus vanden iekio sandarumo bandymai suslėgtuoju oru, inertinėmis dujomis arba vandeniu“, remiantis EN 806-4:2010 6.1 skirsnyje pasirinkti pateiktais A, B, C bandymo metodais, stiprio bandymui vandeniu nustatyta: „Praktinio įvykdomumo statybos aikštelėje sumetimais, remiantis prak iniais bandymais buvo pasirinktas modifikuotas būdas, kuris taikomas visoms medžiagoms ir medžiagų kombinacijoms. Kad sandarumo bandymo metu būtų galima nustatyti net mažiausius nesandarumus, bandymo trukmė buvo pailginta, palyginti su standarto duomenimis. Kaip pagrindas sandarumo bandymui vandeniu a likti visoms medžiagoms skirtas B bandymo metodas pagal DIN EN 806-4.“ Nustatoma:

Sandarumo bandymą vandeniu galima atlikti, jei:

- nuo sandarumo bandymo momento iki žmonėms vartoti skirtą vandenį tiekiančio pastatų vidaus vandentiekio eksploatavimo pradžios už ikrinamas reguliarus vandens keitimas, ne vėliau kaip po 7 dienų. Papildomai, jei:
- yra nustatyta, kad namo arba statybvietės vandentiekio įvadas yra išplautas ir atblokuotas jungčiai ir naudojimui,
- linijų sistema pripildoma higieniškai nepriekaištingais komponentais,
- nuo sandarumo bandymo iki naudojimo pradžios įrenginys lieka pripildytas ir galima išvengti dalinio pripildymo.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Šiems bandymams REMS Multi-Push SLW papildomai įmontuotą hidropneumatinį siurblį mai ina įmontuotas REMS Multi-Push kompresorius. Hidropneumatinis siurblys sukuria maks. 1,8 MPa/18 bar/261 psi vandens slėgį. Prieš atliekant vieną iš bandymų vandeniu pagal A, B, C, reikia būtinai įvertinti, ar bandomas pastatų vidaus vanden iekis atlaikys iš anksto nustatytą / pasirinktą bandymo slėgį „p refer“.

⚠ DĖMESIO

Prieš atjungiant aukšto slėgio žarną (26) nuo stiprio bandymo vandeniu išleidimo angos (25) arba nuo žmonėms vartoti skirtą vandenį iekiančio pastatų vidaus vandentiekio, reikia a kreipti dėmesį, kad slėgis būtų visiškai sumažintas.

Programas galima nutraukti bet kuriuo metu, paspaudžiant „Esc” klavišą (10). Tada a idaromi visi vožtuvai ir sumažinamas slėgis pastatų vidaus vandentiekyje. Bandymai įrašomi, tačiau faile parodoma „Nutraukta“.

3.4.1. Slėgio bandymas vandeniu, A bandymo metodas (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Programos vykdymas ↑ ↓ (8):

1. Bandymas \ „Enter“.
2. Bandymas vandeniu \ „Enter“.
3. Bandymas vandeniu A \ „Enter“.
4. Patikrinti, jei reikia, pakeisti nurodytojo slėgio (p refer) vertę (11) \ ↓.
5. Patikrinti, jei reikia, pakeisti stabilizavimosi (t stabi) nurodytąją vertę (11) \ ↓.
6. Patikrinti, jei reikia, pakeisti bandymo trukmės (t test) nurodytąją vertę (11) \ „Enter“.
7. Faktinį bandymo slėgį (p actual) priderinti prie nurodytojo bandymo slėgio (p refer) \ „Enter“.
8. Eina stabilizavimosi / laukimo laikas, kuriam pasibaigus faktinis bandymo slėgis (p actual) pakeičiamas į nurodytąjį bandymo slėgį (p refer). „Enter“ klavišu galima anksčiau baigti stabilizavimosi / laukimo laiką, bandymo trukmė (t test) prasideda iš karto (\ „Esc“ = nutraukti).
9. Ekrano rodmuo: nurodytasis bandymo slėgis (p refer), faktinis bandymo slėgis (p actual), bandymo slėgio skirtumas (p diff), bandymo trukmė (t test) \ „Enter“.
10. „Esc“ >> Pradinis meniu \ atminties valdymas, duomenų perdavimas >> 3.6.

3.4.2. Slėgio bandymas vandeniu, **bandymo metodas Δ>10K (B/1):** temperatūrinis kompensavimas (EN 806-4:2010, 6.1.3.3.)

Programos vykdymas ↑ ↓ (8):

1. Bandymas \ „Enter“.
2. Bandymas vandeniu \ „Enter“.
3. Bandymas vandeniu B \ „Enter“.
4. Bandymas **Δ>10K (B/1)** \ „Enter“.
5. Patikrinti, jei reikia, pakeisti nurodytojo slėgio (p refer) vertę (11) \ ↓.
6. Patikrinti, jei reikia, pakeisti stabilizavimosi (t stabi) nurodytąją vertę (11) \ ↓.
7. Patikrinti, jei reikia, pakeisti bandymo trukmės (t test) nurodytąją vertę (11) \ „Enter“.

8. Faktinį bandymo slėgį (p actual) priderinti prie nurodytojo bandymo slėgio (p refer) \ „Enter“.
9. Eina stabilizavimosi / laukimo laikas, kuriam pasibaigus faktinis bandymo slėgis (p actual) pakeičiamas į nurodytąjį bandymo slėgį (p refer). „Enter“ klavišu galima anksčiau baigti stabilizavimosi / laukimo laiką, bandymo trukmė (t test) \ „Enter“ (\ „Esc“ = nutraukti).
10. Ekrano rodmuo: nurodytasis bandymo slėgis (p refer), fak inis bandymo slėgis (p actual), bandymo slėgio skirtumas (p diff), bandymo trukmė (t test) \ „Enter“.
11. „Esc“ >> Pradinis meniu \ atminties valdymas, duomenų perdavimas >> 3.6.

3.4.3. Slėgio bandymas vandeniu, **bandymo metodas PfS (B/2):** nesandarūs neužspausti presuojamieji sujungimai (Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninė atmintinė T 82-2011, EN 806-4:2010, 6.1.3.2 praplė imas)

Programos vykdymas ↑ ↓ (8):

1. Bandymas \ „Enter“.
2. Bandymas vandeniu \ „Enter“.
3. Bandymas vandeniu B \ „Enter“.
4. Bandymas **PfS (B/2)** \ „Enter“.
5. Patikrinti, jei reikia, pakeisti nurodytojo slėgio (p refer) vertę (11) \ ↓.
6. Patikrinti, jei reikia, pakeis i bandymo trukmės (t test) nurodytąją vertę (11) \ „Enter“.
7. Faktinį bandymo slėgį (p0 actual) priderin i prie nurodytojo bandymo slėgio (p refer) \ „Enter“, bandymo trukmė (t test) prasideda iš karto (\ „Esc“ = nutraukti).
8. Ekrano rodmuo: nurodytasis bandymo slėgis (p refer), faktinis bandymo slėgis (p actual), bandymo slėgio skirtumas (p diff), bandymo trukmė (t test) \ „Enter“.
9. „Esc“ >> Pradinis meniu \ atminties valdymas, duomenų perdavimas >> 3.6.

3.4.4. Slėgio bandymas vandeniu, **bandymo metodas P+M (B/3):** plastikinių ir metalinių vamzdynų sistemos (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 ir Vokietijos centrinės vandentiekio ir šildymo asociacijos techninė atmintinė T 82-2011)

Programos vykdymas ↑ ↓ (8):

1. Bandymas \ „Enter“.
2. Bandymas vandeniu \ „Enter“.
3. Bandymas vandeniu B \ „Enter“.
4. Bandymas **P+M (B/3)** \ „Enter“.
5. Patikrinti, jei reikia, pakeisti nurodytojo slėgio (p1 refer) vertę (11) \ ↓.
6. Patikrinti, jei reikia, pakeisti nurodytojo slėgio (p2 refer) nurodytąją vertę (11) \ ↓.
7. Patikrinti, jei reikia, pakeisti bandymo trukmės (t1 test) nurodytąją vertę (11) \ ↓.
8. Patikrinti, jei reikia, pakeisti bandymo trukmės (t2 test) nurodytąją vertę (11) \ „Enter“.
9. Faktinį bandymo slėgį (p1 actual) priderin i prie nurodytojo bandymo slėgio (p1 refer) \ „Enter“, bandymo trukmė (t1 test) prasideda iš karto (\ „Esc“ = nutraukti).
10. Faktinį bandymo slėgį (p2 actual) priderin i prie nurodytojo bandymo slėgio (p2 refer) \ „Enter“, bandymo trukmė (t2 test) prasideda iš karto (\ „Esc“ = nutraukti).
11. Ekrano rodmuo: nurodytasis bandymo slėgis (p1 refer), faktinis bandymo slėgis (p1 actual), bandymo slėgio skirtumas (p1 diff), bandymo trukmė (t1 test)
    nurodytasis bandymo slėgis (p2 refer), faktinis bandymo slėgis (p2 actual), bandymo slėgio skirtumas (p2 diff), bandymo trukmė (t2 test) \ „Enter“.
12. „Esc“ >> Pradinis meniu \ atminties valdymas, duomenų perdavimas >> 3.6.

3.4.5. Slėgio bandymas vandeniu, C bandymo metodas (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Programos vykdymas ↑ ↓ (8):

1. Bandymas \ „Enter“.
2. Bandymas vandeniu \ „Enter“.
3. Bandymas vandeniu C \ „Enter“.
4. Patikrinti, jei reikia, pakeisti nurodytojo slėgio (p refer) vertę (11) \ ↓.
5. Patikrinti, jei reikia, pakeisti stabilizavimosi (t0 stabi) nurodytąją vertę (11) \ ↓.
6. Patikrinti, jei reikia, pakeisti bandymo trukmės (t1 test) nurodytąją vertę (11) \ ↓.
7. Patikrinti, jei reikia, pakeisti bandymo trukmės (t2 test) nurodytąją vertę (11) \ „Enter“.
8. Faktinį bandymo slėgį (p0 actual) priderinti prie nurodytojo bandymo slėgio (p refer) \ „Enter“.
9. Eina stabilizavimosi / laukimo laikas, kuriam pasibaigus faktinis bandymo slėgis (p actual) pakeičiamas į nurodytąjį bandymo slėgį (p refer). „Enter“ klavišu galima anksčiau baigtu stabilizavimosi / laukimo laiką, bandymo trukmė (t1 test) prasideda iš karto, po to eina bandymo trukmė (t2 test) (\ „Esc“ = nutraukti).
10. Ekrano rodmuo: nurodytasis bandymo slėgis (p refer), fak inis bandymo slėgis (p0 actual), bandymo slėgio skirtumas (p0 diff), bandymo trukmė (t0 test)
    faktinis bandymo slėgis (p1 actual), bandymo slėgio skirtumas (p1 diff), bandymo trukmė (t1 test) faktinis bandymo slėgis (p2 actual), bandymo slėgio skirtumas (p2 diff), bandymo trukmė (t2 test) \ „Enter“.
11. „Esc“ >> Pradinis meniu \ atminties valdymas, duomenų perdavimas >> 3.6.

3.5. Programa „Suslėgtojo oro siurblys“

Slėgis rodomas ir reguliuojamas ekrane pasirinktu nurodytuoju bandymo slėgiu (p refer) srityje 200–0 mažėjant hPa (mbar, psi) ir srityje 0,2–8,0 didėjant MPa (bar, psi).

Programos vykdymas ↑ ↓ (8):

1. Suslėgtojo oro siurblys \ „Enter“.
2. Patikrinti, jei reikia, pakeisti nurodytojo slėgio (p refer) vertę (11) \ „Enter“.
3. Rezervuaras pripumpuojamas iki nustatytojo bandymo slėgio (p refer).
4. „Esc“ >> Pradinis meniu \ atmin ies valdymas, duomenų perdavimas >> 3.6.

Jei rezervuaras jau yra veikiamas slėgio, prijungus rezervuarą jo slėgis nurodomas kaip p actual.

Programą galima nutraukti bet kuriuo metu, paspaudžiant „Esc” klavišą (10). Tada atidaromi visi vožtuvai ir sumažinamas slėgis. Pripumpavimas įrašomas, tačiau faile parodoma „Nutraukta“.

3.6. Atminties valdymas, duomenų perdavimas, protokolavimas

Atminčiai valdyti yra skirtos 4 funkcijos;

- Įrašytų plovimo ir bandymo programų rezultatų rodymas.
- Įrašytų plovimo ir bandymo programų rezultatų spausdinimas spausdintuvu. Spausdintuvą prijungti prie USB jungties (2 pav., (33)).
- Įrašytų plovimo ir bandymo programų rezultatų trynimas.
- Plovimo ir bandymo programų rezultatų įrašymas į USB atmintinę. USB atmintinę įkišti į USB jungtį (2 pav., (33)).

Rodmuo / slėgis
Ištrinti failo Nr.
Ištrinti visus failus
Įrašyti USB

Plovimo ir bandymo programų rezultatai išsaugomi nurodant datą, laiką ir protokolo numerį pasirinkta kalba ir dokumentacijai galima perduoti į USB atmintinę arba spausdintuvą (abu neįeina į tiekimo komplekto sudėtį). Įrašytų duomenų reikalingi papildymai, pvz., kliento pavadinimas, projekto numeris, tikrintojas, galimi išoriniuose prietaisuose (pvz., asmeniniame kompiuteryje, skreitiniame kompiuteryje, planšetiniame kompiuteryje, išmaniajame telefone).

3.7. Pneumatinių įrankių naudojimas

Pneumatinius įrankius galima maitinti iesiai iš resiverio, iki maks. 230 Nl/min suvartojamo oro kiekio. Iš resiverio tiekiamą oro slėgį galima kontroliuoti resiverio manometru (4 pav., (30)). Kompresorių galima išjungti bet kuriuo metu kompresoriaus avarinio išjungimo mygtuku (4 pav., (29)). Pneumatinių įrankių slėgiui nustatyti (4 pav., (31)) reikia pakelti reguliavimo ratuką. Nustatytą slėgį galima nuskaityti pneumatinių įrankių manometre (4 pav., (32)).

3.8. Transportavimas ir sandėliavimas

Siekiant išvengti žalos, reikia visiškai ištuštinti elektroninį plovimo ir slėgio tikrinimo bloką bei žarnas, sandėliuoti sausai, esant ≥ 5°C temperatūrai. Plovimo arba stiprio bandymo vandeniu vandens likučius galima pašalinti kompresoriaus ir vandens jungčių jungiamąją žarna (5 pav., (38)) (priedas). Ji vienoje pusėje prijungiama prie pneumatinių įrankių jungties (4 pav., (28)), kitoje pusėje prie plovimo tiekimo angos (1 pav., (14)) arba stiprio bandymo vandeniu tiekimo angos (1 pav., (24)). Toliau žr. 3.7.

Siekiant apsaugoti nuo nešvarumų, prietaiso vandens jungtis ir žarnas reikėtų užtaisyti gaubteliais arba kamščiais.

4. Priežiūra

4.1. Tikrinimas

⚠ĮSPĖJIMAS

Prieš pradėdami patikrinimą, ištraukite tinklo šakutę! Prieš kiekvieną naudojimą patikrinkite žarnas ir tarpiklius, ar jie nepažeisti. Nenaudokite pažeistų žarnų ir tarpiklių.

4.2. Techninė priežiūra

⚠ĮSPĖJIMAS

Prieš pradėdami techninę priežiūrą, ištraukite tinklo šakutę! Elektroninio plovimo ir slėgio tikrinimo bloko kondensato ir dalelių filtro indą reikia reguliariai tikrinti ir, jei reikia, ištuštinti. Tai atliekant, reikia išvalyti filtro griebtuvą ir, jei reikia, pakeisti. Keičiant reikia atsukti apsauginio gaubto (1 pav., (37)) 6 varžtus, apsauginį gaubtą nuimti. Visos žarnų jungtys turi būti švarios. Retkarčiais atidaryti abu kondensato srieginius kamščius (1 pav., (34)), siekiant išleisti kondensatą iš resiverio (1 pav., (35)).

Norint, kad data ir laikas liktų ilgam įrašyti, reikėtų kas 2 metus pakeisti plokščiąją bateriją (Lithium CR1220, 3 V) užpakalinėje valdymo skydelio pusėje (1 pav., (36)). Keičiant reikia atsukti apsauginio gaubto (1 pav., (37)) 6 varžtus, apsauginį gaubtą nuimti. Tada atsukti valdymo skydelio 4 varžtus ir pakeisti plokščiąją bateriją užpakalinėje valdymo skydelio pusėje.

Plastikines dalis (pvz., korpusą) valyti tik mašinų valikliu REMS CleanM (gam. Nr. 140119) arba švelniu muilu ir drėgnu skudurėliu. Nenaudoti buitinių valiklių. Juose yra daug chemikalų, kurie gali pažeisti plastikines dalis. Jokiu būdu nevalyti benzinu, terpentinu, skiedikliu arba panašiais produktais.

Stebėti, kad į elektroninio plovimo ir slėgio tikrinimo bloko vidų niekada nepatektų skysčių.

4.3. Priežiūra

⚠ ĮSPĖJIMAS

Prieš pradėdami remonto darbus, ištraukite tinklo šakutę! Šiuos darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems specialistams.

5. Gedimas

PRANEŠIMAS

Esant gedimams, pirmiausia reikia patikrinti, ar į įvedimo ir valdymo bloką yra įdiegta naujausia programinės įrangos versija (Ver. Software). Programinės įrangos versijai parodyti reikia pasirinkti meniu „Nustatymai“ ir tada prietaiso duomenis. Įvedimo ir valdymo bloko naujausia programinės įrangos versija yra gaunama per USB atmintinę kaip „Atsisiųsti“ iš www rems.de → Atsisiųsti → Programinė įranga. Prietaiso programinės įrangos versijos numerį palyginti su naujausiu programinės įrangos versijos numeriu ir, jei reikia, įdiegti naujausią programinės įrangos versiją į įvedimo ir valdymo bloką, naudojant USB atmintinę. Tolesnius veiksmus žr. 2.3.

5.1. Gedimas: elektroninis plovimo ir slėgio tikrinimo blokas su kompresoriumi neįsijungia, paspaudus įjungimo / išjungimo klavišą (4).

Priežastis	Pašalinimas
● Įjungimo / išjungimo klavišas (2 pav., (4)) paspaustas per trumpai.	● Įjungimo / išjungimo klavišą spausti 2 s, po to atleisti.
● Neįjungtas apsauginis nuotėkio srovės jungiklis (PRCD) (1 pav., (1)).	● Apsauginį nuotėkio srovės jungiklį (PRCD) įjungti, kaip aprašyta 2.1.
● Pažeistas jungiamasis laidas / apsauginis nuotėkio srovės jungiklis (PRCD).	● Jungiamąjį laidą / apsauginį nuotėkio srovės jungiklį (PRCD) leisti pakeisti kvalifikuotam specialistui įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.
● Pažeistas elektroninis plovimo ir slėgio tikrinimo blokas su kompresoriumi.	● Elektroninį plovimo ir slėgio tikrinimo bloką su kompresoriumi leisti patikrinti / pataisyti įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.

5.2. Gedimas: kompresorius nepasileidžia, nors resiveryje yra mažas slėgis arba nėra jokio (stebėti resiverio manometro rodmenį (4 pav., (30)).

Priežastis	Pašalinimas
● Išjungtas kompresoriaus avarinio išjungimo mygtukas (4 pav., (29)).	● Įjungti kompresorių, patraukiant aukštyn avarinio išjungimo mygtuką.
● Pažeistas elektroninis plovimo ir slėgio tikrinimo blokas su kompresoriumi.	● Elektroninį plovimo ir slėgio tikrinimo bloką su kompresoriumi leisti patikrinti / pataisyti įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.

5.3. Gedimas: programoje „Plovimas“ nepasiekiamas reikalingas mažiausias tekėjimo greitis.

Priežastis	Pašalinimas
● Namo įvado uždaromasis čiaupas tik iš dalies a idarytas.	● Uždaromąjį čiaupą visiškai atidaryti.
● Smulkusis filtras (3 pav., (12)) yra užterštas.	● Išvalyti arba pakeisti smulkųjį filtrą ir filtravimo elementą.
● Per mažas atidaromų paėmimo vietų skaičius.	● Atidaryti atitinkamą paėmimo vietų skaičių.
● Netinkamai prijungtos žarnos.	● Žarnas prijungti, kaip pavaizduota 3 pav.
● Įvestos klaidingos nurodytosios vertės.	● Patikrinti, jei reikia, koreguoti nurodytąsias vertes. Iš naujo paleisti programą.
● Vožtuvai užkimšti, linijose yra didelės, netirpios nuosėdos.	● Išvalyti / pakeisti vožtuvą (vožtuvus). Pašalinti nuosėdas.

5.5. Gedimas: programoje „Bandymas suslėgtuoju oru“ arba „Suslėgtojo oro siurblys“ nepasiekiamas iš anksto nurodytas slėgis (p refer).

Priežastis	Pašalinimas
● Nesandari įranga arba suslėgtojo oro žarna (4 pav., (23)).	● Patikrinti įrangos sandarumą. Pakeisti suslėgtojo oro žarną.
● Resiveryje slėgio nėra, arba slėgis per mažas.	● Žr. 5.2. gedimą.
● Pažeistas elektroninis plovimo ir slėgio tikrinimo blokas su kompresoriumi.	● Elektroninį plovimo ir slėgio tikrinimo bloką su kompresoriumi leisti patikrinti / pataisyti įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.

5.6. Gedimas: programoje „Bandymas vandeniu“ nesukuriamas iš anksto nurodytas slėgis (p refer) (tik Multi-Push SLW).

Priežastis	Pašalinimas
● Nesandari siurbiamoji / slėginė žarna (1 pav., (13)) arba aukšto slėgio žarna (4 pav., (26)).	● Pakeisti siurbiamąją / slėginę žarną arba aukšto slėgio žarną.
● Hidropneumatinis siurblys nesukuria slėgio.	● Siurbiamąją / slėginę žarną prijungti prie namo įvado ir slėgio bandymo vandeniu tiekimo angos, žr. 2.6.2.
● Vandens tiekimo sistemos uždaromasis čiaupas yra uždarytas arba tik iš dalies atidarytas.	● Uždaromąjį čiaupą visiškai atidaryti.
● Resiveryje oro slėgio nėra, arba oro slėgis per mažas.	● Hidropneumatiniam siurbliui reikia suslėgtojo oro, žr. 5.2. gedimą.
● Pažeistas elektroninis plovimo ir slėgio tikrinimo blokas su kompresoriumi.	● Elektroninį plovimo ir slėgio tikrinimo bloką su kompresoriumi leisti patikrinti / pataisyti įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.

5.7. Gedimas: įvykdžius programas „bandymas vandeniu“ arba bandant vandeniu B, P+M, bandomoje linijoje slėgis nesumažinamas.

Priežastis	Pašalinimas
● Užtersta arba pažeista slėgio mažinimo vandens išleidimo žarna (4 pav., (27)).	● Slėgio mažinimo vandens išleidimo žarną išvalyti arba leisti pakeisti kvalifikuotam specialistui arba įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.
● Pažeistas elektroninis plovimo ir slėgio tikrinimo blokas su kompresoriumi.	● Elektroninį plovimo ir slėgio tikrinimo bloką su kompresoriumi leisti patikrinti / pataisyti įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.

5.8. Gedimas: kiekvieną kartą įjungus plovimo ir slėgio tikrinimo bloką su kompresoriumi reikia iš naujo nustatyti datą ir laiką.

Priežastis	Pašalinimas
● Baterija tuščia.	● Pakeisti bateriją. Žr. 4.2. skyrių

5.9. Gedimas: neįdiegta nauja programinės įrangos versija.

Priežastis	Pašalinimas
● USB atmintinė neatpažinta.	● Naudoti kitą USB atmintinę.
● USB atmintinėje nėra naujos programinės įrangos versijos.	● Nukopijuoti naują programinės įrangos versiją į USB atmintinę.
● Įdiegimo metu USB atmintinė buvo ištraukta iš USB jungties (2 pav., (33)).	● Pakartoti procesą, kaip aprašyta 2.3. Jei galima, naudoti USB atmintinę su šviesos diodu.
● USB atmintinėje buvo sukurtas katalogas ir į šį katalogą buvo nukopijuota nauja programinės įrangos versija.	● Naują programinės įrangos versiją perrašyti į pagrindinį USB atmintinės katalogą.

6. Utilizavimas

Baigus naudoti elektroninį plovimo ir slėgio tikrinimo bloką su kompresoriumi, draudžiama jį utilizuoti kartu su buitinėmis a liekomis. Jis privalo būti tinkamai utilizuotas pagal įstatyminius potvarkius.

7. Garantinės gamintojo sąlygos

Garantijos laikotarpis yra 12 mėnesių, skaičiuojant nuo naujo gaminio perdavimo galutiniam vartotojui. Perdavimo momentas įrodomas atsiunčiant originalius pirkimą patvirtinančius dokumentus, kuriuose privalo būti nurodyta pirkimo data ir gaminio pavadinimas. Visi dėl gamybos arba medžiagų defektų atsiradę gedimai garantiniu laikotarpiu šalinami nemokamai. Pašalinus gedimą, garantinis gaminio laikotarpis nėra pratęsiamas arba atnaujinamas (t. y. skaičiuojamas iš naujo). Defektams, kurie atsiranda dėl natūralaus nusidėvėjimo, netinkamo arba neleistino naudojimo, naudojimo instrukcijos nesilaikymo, netinkamų eksploatacinių medžiagų naudojimo, per didelių apkrovų, naudojimo ne pagal paskirtį, dėl vartotojo arba kitų asmenų a liktų pakeitimų arba kitų priežasčių, garantija netaikoma.

Garantines paslaugas gali suteikti tik įgaliotosios REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvės. Reklamacija pripažįstama tik tuo atveju, jei gaminys į įgaliotąsias REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuves pristatomas neišardytas ir nepažeistas. Pakeisti gaminiai ir dalys tampa REMS nuosavybe.

Pristatymo ir grąžinimo išlaidas apmoka vartotojas.

Vartotojo įstatyminės teisės, ypač pretenzijos dėl kokybės pardavėjo atžvilgiu, šia garantija neribojamos. Ši gamintojo garantija galioja tik naujiems gaminiams, kurie perkami ir naudojami Europos Sąjungoje, Norvegijoje ir Šveicarijoje.

Šiai garantijai galioja Vokietijos įstatymai, išskyrus tas nuostatas, kurioms galioja Jungtinių Tautų Konvencija dėl tarptautinių pirkimo-pardavimo sutarčių (CISG).

8. Dalių sąrašas

Dalių sąrašą žr. www.rems.de → Downloads → Parts lists.

Oriģinālās lietošanas instrukcijas tulkojums

1.–6.attēls:

1. attēls: Ieejas ar lietotāja paneli un PRCD
2. attēls: Ievades un vadības iekārtas lietotāja panelis
3. attēls: Pieslēgums ūdens apgādes sistēmai/instalācijai
4. attēls: Izeju skats
5. attēls: Apkures sistēmas/apkures kontūru skalošana
6. attēls: Kompresora/ūdens pieslēguma savienošanas šļūtene

1	Noplūdes strāvas aizsardzības slēdzis PRCD
2	Pārslēgs ATIESTATE
3	Pārslēgs TESTS
4	Pārslēgs Ieslēgt/izslēgt
5	Kontroles gaisma
6	Ekrāns (šķidro kristālu displejs)
7	Pārslēgs „?“
8	Pārslēgs ar bultām ↑ ↓
9	Pārslēgs Enter
10	Pārslēgs Esc
11	Pārslēgs ar bultām ← →
12	Smalkais filtrs
13	Iesūkšanas vads/spiedvads
14	Pieplūde skalošanai
15	Izplūde skalošanai
22	Izeja Spiediena pārbaude ar saspiesto gaisu, dezinfekcija, tīrīšana, konservācija, saspiestā gaisa sūknis
23	Saspiestā gaisa šļūtene
24	Pieplūde spiediena pārbaudei ar ūdeni
25	Izplūde spiediena pārbaudei ar ūdeni
26	Augsta spiediena šļūtene
27	Ūdens izplūde spiediena samazināšanai
28	Saspiestā gaisa instrumentu savienojums
29	Kompresora avārijas pārslēgs
30	Saspiestā gaisa manometrs
31	Saspiestā gaisa instrumentu savienojums
32	Saspiestā gaisa instrumentu manometrs
33	USB pieslēgums
34	Kondensāta aizbāznis ar vītni
35	Saspiestā gaisa rezervuārs
36	Lietotāja panelis
37	Aizsargapvalks
38	Kompresora/ūdens pieslēgumu savienošanas šļūtene
39	Kontroles gaisma PRCD

Vispārīgie drošības norādījumi

⚠ BRĪDINĀJUMS

Izlasiet drošības norādījumus un instrukcijas. *Ja drošības norādījumi un instrukcijas netiek ievērotas, pastāv elektriskā tieciena, uzliesmošanās un/vai smagu savainojumu gūšanas risks.*

Uzglabājiet visus drošības norādījumus un instrukcijas turpmākai lietošanai.

1) Drošība darba vietā

a) Darba videi jābūt tīrai un labi apgaismotai. *Nekārtība un slikts apgaismojums var novest pie negadījumiem.*

b) Nestrādājiet ar elektroinstrumentiem eksplozīvā vidē, kurā atrodas dedzināmi šķidrumi, gāzes vai putekļi. *Elektroinstrumenti veido dzirksteles, kas var aizdedzināt putekļus vai dūmus.*

c) Elektroinstrumentu lietošanas laikā nepieļaujiet klāt bērnus un citas personas. *Ja Jūsu uzmanība tiek novērsta, Jūs varēsiet zaudēt kontroli pār instrumentu.*

2) Elektriskā drošība

a) Elektroinstrumenta kontaktdakšai jāder rozetē. Kontaktdakšu nedrīkst izmainīt nekādā veidā. *Nelietojiet adapterus kopā ar iezemētiem elektroinstrumentiem. Neizmainītas kontaktdakšas un piemērotas rozetes mazina elektriskā trieciena risku.*

b) Izvairieties no kontakta ar iezemētām cauruļu, apkures, krāšnu un ledusskapju virsmām. *Ja Jūsu ķermenis nonāk kontaktā ar iezemējumu, pastāv paaugstināts elektriskā trieciena risks.*

c) Pasargājiet elektroinstrumentus un letus un mitruma. *Ūdens nokļūšana elektroinstrumentā paaugstinā elektriskā trieciena risku.*

d) Neizmantojiet pieslēgšanas kabeli elektroinstrumenta pārnešanai, uzkāršanai vai kontaktdakšas izvilkšanai no spraudligzdas. Sargājiet pieslēgšanas kabeli no karstuma, eļļas, asām malām un kustīgām ierīces daļām. *Bojāti vai sapīti kabeļi paaugstina elektriskā trieciena risku.*

e) Strādājot ar elektroinstrumentu ārā, izmantojiet pagarināšanas kabeļus, kas piemēroti darbiem ārā. *Ja tiek izmantots kabelis, kas piemērots darbam ārā, samazinās elektriskā trieciena risks.*

f) Ja nevar novērst elektroinstrumenta lietošanu mitrā vidē, izmantojiet noplūdes strāvas drošības slēdzi. *Noplūdes strāvas drošības slēdža izmantošana mazina elektriskā trieciena risku.*

3) Personu drošība

a) Esiet uzmanīgi un piesardzīgi, rūpīgi un saprātīgi rīkojieties ar elektroinstrumentu. Nelietojiet elektroinstrumentu, ja esat noguruši vai narkotisko vielu, alkohola vai medikamentu ietekmē. *Neievērības dēļ elektroinstrumenta lietošanas gaitā iespējami nopietni savainojumi.*

b) **Izmantojiet personīgus aizsardzības līdzekļus un vienmēr aizsargbrilles.** *Lietojot personīgus aizsardzības līdzekļus, piemēram, putekļu masku, neslīdošus aizsargapavus, ķiveri vai dzirdes aizsardzības līdzekļus atkarībā no elektroinstrumenta lietošanas veida, samazinās savainojumu gūšanas risks.*
c) **Nepieļaujiet nekontrolētu instrumenta palaišanu. Pārliecinieties, ka elektroinstruments ir izslēgts, pirms pieslēgt to strāvas avotam, avotam, ņemt to rokās vai pārnesāt.** *Ja pārnešanas laikā Jūsu pirksts ir uz slēdža vai ierīce tiek ieslēgtā veidā pieslēgta strāvas avotam, pastāv negadījumu risks.*
d) **Pirms elektroinstrumenta ieslēgšanas noņemiet visus iestatīšanas instrumentus un uzgriežņu atslēgas.** *Instruments vai atslēga, kas atrodas rotējošā ierīces daļā, var izraisīt savainojumus.*
e) **Izvairieties no nenormālām ķermeņa stāvokļiem. Nodrošiniet vienmēr stabilu stāvokli un ķermeņa līdzsvaru.** *Tādā veidā var nodrošināt labāku kontroli pār elektroinstrumentu negaidītās situācijās.*
f) **Izmantojiet piemērotus apģērbus. Nevalkājiet platus apģērbus vai rotaslietas. Turiet matus, apģērbus un cimdus attālumā no kustīgām detaļām.** *Platus apģērbus, rotaslietas vai garus matus var ievilkt kustīgas detaļas.*

4) **Elektroinstrumentu lietošana un apkalpošana**
a) **Nepārslodziet ierīci. Izmanojiet darbam tikai tam speciāli paredzētu elektroinstrumentu.** *Ar piemērotu elektroinstrumentu darbs ir labāks un drošāks norādītajā jaudas diapazonā.*
b) **Neizmantojiet elektroinstrumentu, kura kontaktdakša ir bojāta.** *Elektroinstruments, kuru nevar ieslēgt vai izslēgt, ir bīstams un tas ir jāremontē.*
c) **Izvelciet kontaktdakšu no spraudligzdas, pirms veikt ierīces iestatījumus, piederumu nomaiņu vai nodot elektrisko ierīci uzglabāšanai.** *Šis drošības pasākums novērš nekontrolētu elektroinstrumenta palaišanu.*
d) **Elektroinstrumentus, kas netiek lietoti, uzglabājiet bērniem nepieejamās vietās. Neļaujiet strādāt ar ierīci personām, kuras to nepazīst un nav izlasījušas instrukcijas.** *Elektroinstrumenti ir bīstami, ja tos lieto nepieredzējušas personas.*
e) **Rūpīgi kopjiet elektroinstrumentu. Pārbaudiet, vai kustīgas daļas darbojas nevainojami, daļas nav lūztas vai bojātas tā, lai tas varētu nelabvēlīgi ietekmēt elektroinstrumentu. Pirms ierīces lietošanas nododiet bojātas detaļas.** *Daudzu negadījumu cēlonis ir nepienācīgi kopti elektroinstrumenti.*
f) **Lietojiet elektroinstrumentu, piederumus, rezerves instrumentus utt. atbilstoši instrukcijām. Ņemiet vērā darba apstākļus un izpildāmus darbus.** *Ja elektroinstrumenti tiek izmantoti neparedzētiem mērķiem, tas var novest pie bīstamām situācijām.*
g) **Rokturiem jābūt tīriem, sausiem un brīviem no eļļas un taukiem.** *Slīdoši rokturi neļauj droši vadīt elektroinstrumentu negaidītās situācijās.*

5) **Serviss**
a) **Elektroinstrumenti nododami remontam tikai kvalificētam personālam un tikai ar oriģinālām rezerves daļām.** *Šādā veidā tiek nodrošināta ierīces drošība.*

Drošības norādījumi elektroniskajai skalošanas un spiediena pārbaudes iekārtai ar kompresoru

⚠ BRĪDINĀJUMS

Izlasiet drošības norādījumus un instrukcijas. *Ja drošības norādījumi un instrukcijas netiek ievērotas, pastāv elektriskā tieciena, uzliesmošanās un/vai smagu savainojumu gūšanas risks.*

Uzglabājiet visus drošības norādījumus un instrukcijas turpmākai lietošanai.

- **Nekad nelietojiet elektroinstrumentu bez līdzpiegādātā noplūdes strāvas aizsardzības slēdža PRCD.** *Noplūdes strāvas aizsardzības slēdža izmantošana mazina elektriskā tieciena risku.*
- **Elektroinstrumenta ekspluatācijas laikā rodas ļoti lieli spiedieni, darbā ar saspiesto gaisu līdz pat 1 MPa/10 bar/145 psi un darbā ar ūdeni līdz pat 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Tāpēc jārīkojas īpaši uzmanīgi un piesardzīgi. Strādājot ar elektrisko ierīci, darba zonā nedrīkst atrasties trešās personas.*
- **Nelietojiet elektroinstrumentu, ja tas ir bojāts.** *Pastāv negadījumu risks.*
- **Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet, vai augsta spiediena šļūtenes nav bojātas.** *Bojātas augsta spiediena šļūtenes var plīst un izraisīt savainojumus.*
- **Lietojiet elektroinstrumentu tikai kopā ar oriģinālām augsta spiediena šļūtenēm, armatūru un savienojumiem.** *Tā tiek garantēta ierīces drošība.*
- **Darba laikā uzstādiet elektroinstrumentu uz horizontālas un sausas virsmas.** *Ūdens nokļūšana elektriskajā ierīcē paaugstina elektriska tieciena risku.*
- **Nevirziet šķidruma strūklu uz elektroinstrumentu, arī tīrīšanas nolūkos.** *Ūdens nokļūšana elektriskajā ierīcē paaugstina elektriska tieciena risku.*
- **Neveiciet ar elektrisko ierīci dedzināmu vai sprādzienbīstamu vielu, piemēram, benzīna, spirta, šķīdinātāja sūkšanu.** *Tvaiki vai šķidrumi var uzliesmot vai eksplodēt.*
- **Nelietojiet elektroinstrumentu sprādzienbīstamās telpās.** *Tvaiki vai šķidrumi var uzliesmot vai eksplodēt.*
- **Sargājiet elektroinstrumentu no salnas.** *Elektriskā ierīce var tikt bojāta. Nepieciešamības gadījumā ļaujiet elektroinstrumentam darboties apmēram 1 min tukšā gaitā, lai to tā iznāktu ūdens.*
- **Nekad neļaujiet elektroinstrumentam darboties bez uzraudzības. Garākās darba pauzēs izslēdziet elektroinstrumentu ar ieslēgšanas / izslēgšanas slēdzi (4) un izvelciet kontaktdakšu no tīkla spraudligzdas.** *Bez uzraudzības atstātas elektriskas ierīces var būt saistītas ar riskiem, kas var izraisīt savainojumus un lietu bojājumus.*
- **Nestrādājiet ar elektroinstrumentu ilgāku laiku slēgtā cauruļvadu sistēmā.** *Pretējā gadījumā elektroinstruments var tikt bojāts pārkarsēšanās rezultātā.*
- **Bērni vai cilvēki, kuri savu psihisko, sensorisko vai garīgo spēju vai trūkstošas pieredzes vai trūkstošu zināšanu dēļ nespēj droši lietot elektroinstrumentu, nedrīkst lietot to bez atbildīgas personas uzraudzības vai instruktāžas.** *Pretējā gadījumā pastāv nepareizas lietošanas vai savainojumu gūšanas risks.*
- **Ar elektroinstrumentu drīkst strādāt tikai instruētas personas.** *Jaunieši drīkst lietot ierīci tikai gadījuma, ja viņi ir sasnieguši 16 gadu vecumu un ierīces lietošana ir nepieciešama viņu apmācībai. Jebkurā gadījumā lietošana drīkst notikt tikai speciālista uzraudzībā.*
- **Regulāri pārbaudiet, vai elektriskās ierīces pieslēgšanas un pagarināšanas vadi nav bojāti.** *Ja pieslēgšanas vai pagarinājuma vadi ir bojāti, tos var nomainīt tikai kvalificēti speciālisti vai autorizēts REMS servisa centrs.*
- **Lietojiet tikai sertificētus un atbilstoši apzīmētus pagarināšanas vadus ar pietiekošu šķērsgriezumu ar 1.4. sadaļā Elektriskie dati norādīto aizsardzības pakāpi.** *Lietojiet pagarināšanas vadus ar garumu līdz pat 10 m ar šķērsgriezumu 1,5 mm², 10–30 m garus vadus ar šķērsgriezumu 2,5 mm².*

Simbolu izskaidrojums

⚠ BRĪDINĀJUMS	Bīstamība ar vidēju riska pakāpi, neievērošanas gadījumā iespējama nāve vai smagi (neārstējami) savainojumi.
⚠ UZMANĪBU	Bīstamība ar zemu riska pakāpi, neievērošanas gadījumā iespējami vidējas smaguma pakāpes (ārstējami) savainojumi.
IEVĒRĪBAI	Materiālu zaudējumu risks, nav drošības norādījums! Nav bīstamības veselībai.
	Pirms pieņemšanas ekspluatācijā izlasīt lietošanas instrukciju
	Izmantojiet acu aizsardzības līdzekli
	Lietojiet roku aizsardzības līdzekli
	Elektroinstruments atbilst aizsardzības klasei I
	Utilizācija atbilstoši vides aizsardzības noteikumiem
	CE atbilstības apzīmējums

1. Tehniskie dati

Lietošana atbilstoši noteiktajam mērķim

⚠ BRĪDINĀJUMS

Lietojiet elektroinstrumentu tikai atbilstoši noteiktajam mērķim. Noteiktā lietošanas mērķa neievērošanas rezultātā iespējami smagi savainojumi vai pat nāve.

REMS Multi-Push iekārta ir paredzēta

- **dzeramā ūdens sistēmu skalošanai ar ūdeni** saskaņā ar EN 806-4:2010 un Vācijas Santehniskas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādni T 84-2004 „Dzeramā ūdens sistēmu skalošana, dezinfekcija un pieņemšana ekspluatācijā“, kā arī radiatoru un paneļu apkures sistēmu skalošanai.
- **dzeramā ūdens sistēmu skalošanai ar ūdens un gaisa maisījumu ar interminējošu saspiesto gaisu** saskaņā ar EN 806-4:2010 un Vācijas Santehniskas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādni T 84-2004 „Dzeramā ūdens sistēmu skalošana, dezinfekcija un pieņemšana ekspluatācijā“, kā arī radiatoru un paneļu apkures sistēmu skalošanai.
- **cauruļvadu sistēmu skalošanai ar ūdens un gaisa maisījumu ar konstantu saspiesto gaisu**
- **dezinfekcijai, tīrīšanai un konservācijai:** Dzeramā ūdens sistēmu dezinfekcija saskaņā ar EN 806-4:2010 un Vācijas Santehniskas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādni T 84-2004 „Dzeramā ūdens sistēmu skalošana, dezinfekcija un pieņemšana ekspluatācijā“ un citu cauruļvadu sistēmu dezinfekcija. Radiatoru un paneļu apkures sistēmu tīrīšana un konservācija. Dažādu papildvielu lietošana dezinfekcijai, tīrīšanai un konservācijai dažādām lietošanas jomām ar padeves iekārtu papildvielu padevei.
- **dzeramā ūdens sistēmu blīvuma pārbaudei ar saspiesto gaisu** saskaņā ar Vācijas Santehniskas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādni T 82-2011 „Dzeramā ūdens sistēmu blīvuma pārbaude“, kā arī citu cauruļvadu sistēmu un rezervuāru spiediena un blīvuma pārbaudei.
- **dzeramā ūdens sistēmu slodzes pārbaudei ar saspiesto gaisu** saskaņā ar Vācijas Santehniskas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādni T 82-2011 „Dzeramā ūdens sistēmu blīvuma pārbaude“, kā arī citu cauruļvadu sistēmu un rezervuāru slodzes pārbaudei.
- **hidrostatiskai dzeramā ūdens sistēmu spiediena pārbaudei ar ūdeni saskaņā ar EN 806-4:2010, pārbaudes metode A** un citu cauruļvadu sistēmu un rezervuāru spiediena un blīvuma pārbaudei.
- **hidrostatiskai dzeramā ūdens sistēmu spiediena pārbaudei ar ūdeni saskaņā ar EN 806-4:2010, pārbaudes metode B** vai modificētā veidā saskaņā ar Vācijas Santehniskas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādni T 82-2011 „Dzeramā ūdens sistēmu blīvuma pārbaude“, kā arī citu cauruļvadu un rezervuāru spiediena un blīvuma pārbaudei.
- **hidrostatiskai dzeramā ūdens sistēmu spiediena pārbaudei ar ūdeni saskaņā ar EN 806-4:2010, pārbaudes metode C** un citu cauruļvadu sistēmu un rezervuāru spiediena un blīvuma pārbaudei.

- **saspiestā gaisa sūknim** visu veidu rezervuāru pildīšanai ar saspiesto gaisu ≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **saspiestā gaisa instrumentu ekspluatācijai** līdz gaisa patēriņam ≤ 230 Nl/min

Jebkuri citi lietošanas veidi uzskatāmi par neatbilstošiem noteiktajam mērķim un tāpēc ir nepieļaujami.

Uzmanību: Lietošanā atbilstoši noteiktajam mērķim jāievēro ekspluatācijas vietā spēkā esošie drošības noteikumi, prasības un normas, īpaši sekojošas normas un prasības:

Eiropas Savienības norma EN 806-4:2010
Pamatojoties uz pašlaik spēkā esošo Eiropas Savienības direktīvu 98/83/EK „par dzeramā ūdens kvalitāti" 2010. gada 23. februārī Eiropas standartizācijas komiteja pieņēma Eiropas Savienības normu EN 806-4:2010 „Tehniskās prasības dzeramā ūdens sistēmām – 4. daļa: Sistēmu uzstādīšana". 2010. gada septembrī šī norma tika iekļauta visu Eiropas valstu likumdošanā. Šajā normā ir noteiktas visās Eiropas Savienības valstīs piemērojamas prasības dzeramā ūdens sistēmu pieņemšanai ekspluatācijā, piemēram, pildīšanai, spiediena pārbaudei, skalošanai un dezinfekcijai.

Normas EN 806-4:2010 6. sadaļā ir aprakstīta „Ēku iekšējo dzeramā ūdens sistēmu pildīšana un ēku iekšējo dzeramā ūdens sistēmu hidrosta iskā spiediena pārbaude". „Ēku iekšējām sistēmām jāveic spiediena pārbaude. Pārbaudi var veikt ar ūdeni vai, ja to pieļauj vietējās likumdošamas prasības, pārbaudes veikšanai var izmantot tīru gaisu, kas nesatur eļļu, zem neliela spiediena, vai inertās gāzes. Jāņem vērā iespējami riski, ko izraisa augsts gāzes vai gaisa spiediens sistēmā." Izņemot šo norādījumu, normā EN 806-4:2010 nav noteikti nekādi pārbaudes kritēriji pārbaudes veikšanai ar saspiesto gaisu.

Normas EN 806-4:2010 6.1. sadaļā hidrosta iskajai spiediena pārbaudei ir paredzētas 3 pārbaudes metodes A, B, C atkarībā no montēto cauruļu materiāla un izmēra. Pārbaudes metodes atšķiras ar dažādiem pārbaudes procesiem, spiedieniem un laikiem.

Normas EN 806-4 2010 6.2. sadaļā ir paredzēts sekojošais: „Dzeramā ūdens sistēma jāizskalo ar dzeramo ūdeni pēc iespējas uzreiz pēc montāžas un spiediena pārbaudes, kā arī tieši pirms pieņemšanas ekspluatācijā." „Ja sistēmas ekspluatācija nesākas tieši pēc pieņemšanas ekspluatācijā, tā regulāri (intervālos līdz 7 dienām) jāizskalo." Ja šo prasību nevar izpildīt, jāveic pārbaude ar saspiesto gaisu.

Normas EN 806-4:2010 6.2.2. sadaļā ir aprakstīta skalošana ar ūdeni.

Normas EN 806-4:2010 6.2.3. sadaļā ir aprakstīta skalošana ar ūdens un gaisa maisījumu.

Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādne T 82-2011
Vācijai Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādnē T 82-2011 „Dzeramā ūdens sistēmu pārbaudes ar saspiesto gaisu, inertām gāzēm vai ūdeni", „3.1 Vispārīgās ziņas" ir norādītas vietējās likumdošanas prasības: „Gāžu saspiežamības dēļ veicot spiediena pārbaudes ar gaisu fizisko un drošības apsvērumu dēļ jāievēro negadījumu novēršanas prasības „Darbi ar gāzes iekārtām" un standarts „Tehniskās prasības gāzes sistēmām DVGW-TRGI". Sadarbībā ar atbildīgo arodbiedrību un pamatojoties uz šo standartu maksimālais pārbaudes spiediens ir ierobežots līdz 0,3 MPa (3 bar), tāpat kā gāzes vadu slodzes un blīvuma pārbaudēm. Šādā veidā tiek izpildītas vietējās likumdošanas prasības."

Attiecībā uz pārbaudes metodēm A, B, C, kas normas EN 806-4:2010 6.1. sadaļā paredzētas spiediena pārbaudei ar ūdeni, Vācijas Santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādnē T 82-2011 Vācijai ir paredzēts sekojošais: „Lai pārbaudi varētu prak iski veikt būvlaukumā, tika izvēlētā praktiskos mēģinājumos modificētā metode, kas ir piemērojama visiem materiāliem un materiālu kombinācijām. Lai varētu konstatēt pat mazāku neblīvumu, pārbaudes laiks ir pagarināts salīdzinot ar normu. Visu materiālu spiediena pārbaužu ar ūdeni pamatā ir pārbaudes metode B saskaņā ar DIN EN 806-4." Šeit tiek noteikts sekojošais:

Blīvuma pārbaude ar saspiesto gaisu jāveic, ja

- ir sagaidāms, ka sistēma netiks lietota ilgāku laiku pēc blīvuma pārbaudes, īpaši ja vidējās apkārtējās vides temperatūras sastāda > 25°C, lai novērstu iespējamu baktēriju izplātīšanos,
- cauruļvads laika posmā no blīvuma pārbaudes līdz pieņemšanai ekspluatācijā, piemēram, ziemas periodā, netiek pilnībā pildīts ekspluatācijas laikā,
- daļēji iztukšota vada materiāla korozijas izturība ir samazinājusies

Blīvuma pārbaudi ar ūdeni var veikt, ja

- laika posmā no blīvuma pārbaudes līdz dzeramā ūdens sistēmas pieņemšanai ekspluatācijā ir nodrošināta regulāra (vismaz reizi septiņās dienās) ūdens nomaiņa. Kā arī, ja
- ir nodrošināts, ka ēkas pievienojuma līnijas vai tehnoloģiskā ūdens savienojums ir izskalots un tādējādi sagatavots pieslēgšanai un ekspluatācijai,
- cauruļvadu sistēmas pildīšana notiek caur higiēniski nevainojamiem komponentiem,
- laika posmā no blīvuma pārbaudes līdz pieņemšanai ekspluatācijā sistēma paliek pilnīgi piepildīta un nav nepieciešams veikt daļēju pildīšanu.

Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādne T 84-2004
Vācijai Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādnē T 84-2004 „Dzeramā ūdens sistēmu skalošana, dezinfekcija un pieņemšana ekspluatācijā", tiek apstiprinātas un paplašinātas dzeramā ūdens sistēmu skalošanas un dezinfekcijas metodes, kas paredzētas normā EN 806-4:2010. Turklāt atgādnē ir ietvertas ziņas par ķīmiskām dezinfekcijas vielām un termisko dezinfekciju.

Tehniskais noteikums – Vācijas gāzes un ūdens apgādes apvienības darba lapa DVGW W 557 (A), 2012. gada oktobris
Vācijai Tehniskajā noteikumā - Vācijas gāzes un ūdens apgādes apvienības (DVGW) darba lapā W 557 (A), 2012. gada oktobris, ir ietvertas papildus instrukcijas „Dzeramā ūdens sistēmu tīrīšana un dezinfekcija".

1.1. Piegādes apjoms
REMS Multi-Push SL / SLW, elektroniskā skalošanas un spiediena pārbaudes iekārta ar kompresoru,
2 sūkšanas/spiediena šļūtenes 1", 1,5 m garas, ar šļūteņu skrūvsavienojumiem 1",
1 saspiestā gaisa šļūtene 8 mm, 1,5 m gara, ar ātriem savienotājiem DN 5, spiediena pārbaudei ar saspiesto gaisu,
1 augsta spiediena šļūtene ½", 1,5 m gara, ar šļūteņu skrūvsavienojumiem ½", spiediena pārbaudei ar ūdeni (tikai REMS Multi-Push SLW)
Lietošanas instrukcija.

1.2. Preču numuri

REMS Multi-Push SL, elektroniskā skalošanas un spiediena pārbaudes iekārta, spiediena pārbaude ar saspiesto gaisu, bez piederumiem	115600
REMS Multi-Push SLW, elektroniskā skalošanas un spiediena pārbaudes iekārta, spiediena pārbaude ar saspiesto gaisu un ūdeni, bez piederumiem	115601
Smalkais filtrs ar filtra ieliktni 50 µm	115323
Filtra ieliktnis 50 µm	043052
Kompresora/ūdens pieslēgšanas vietu savienošanas šļūtene	115618
Aizvāžņi 1" ar ķēdi (Mul i-Push)	115619
Aizbāžņi 1" ar ķēdi (sūkšanas/spiediena šļūtenes)	115620
Aizbāžņi ½" ar ķēdi (Multi-Push)	115624
Aizvāžņi ½" ar ķēdi (augsta spiediena šļūtene)	115623
Saspiestā gaisa šļūtene NW 7,2 saspiestā gaisa instrumentiem, ar ātriem savienotājiem NW 7,2	115621
Manometrs 6 MPa/60 bar /870 psi	115140
Manometrs ar precīzu skalu 1,6 MPa/16 bar/232 psi,	115045
Manometrs ar precīzu skalu 250 hPa/250 mbar/3,6 psi,	047069

1.3. Darba diapazons

Glabāšanas temperatūra	≥ 5°C
Ūdens temperatūra	5°C – 35°C
Apkārtējās vides temperatūra	5°C – 40°C
Kompresors	
Darba spiediens	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Eļļas izdalīšanas ātrums	
Sūkšanas jauda	≤ 230 Nl/min
Saspiestā gaisa rezervuāra apjoms (1. attēls (35))	4,9 l
Kondensāta un daļiņu filtrs	5 µm
Skalošana	
Ūdens savienojumu skalošana	DN 25, 1"
Ūdens spiediens cauruļvadu tīklā	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Ūdens spiediens skalošanai ar saspiesto gaisu	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Ūdens caurtece	≤ 5 m³/h
Sistēmas caurules diametrs	≤ DN 50, 2"
Spiediena pārbaude	
Spiediena pārbaude ar saspiesto gaisu	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Nolasīšanas precizitāte < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Nolasīšanas precizitāte ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Spiediena pārbaude ar ūdeni	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Nolasīšanas precizitāte	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Elektriskie/elektroniskie dati	230 V~; 50 Hz; 1.500 W 110 V~; 50 Hz; 1.500 W
Aizsardzības klase	IP 44
Aizsardzības klase, ierīce, motors	IP 20
Drošības klase	1
Darba režīms (nepārtraukta darbība)	S 1
Ekrāns (LCD)	3,0"
Izšķiršanas spēja	128 × 64 Bit
Datu pārraide ar USB datu nesēju	USB ligzda
1.5. Gabarīti L × B × H	570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Svars

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Informācija par troksni

Darba vietā izmērītā Emisijas vērtība	L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Pieņemšana ekspluatācijā

2.1. Elektriskais pieslēgums

⚠ BRĪDINĀJUMS

Ievērojiet tīkla spriegumu! Pirms elektroniskās skalošanas un spiediena pārbaudes iekārtas pieslēgšanas pārbaudiet, vai jauda, kas norādīta uz izkārtnes, atbilst tīkla spriegumam. Izmantojiet tikai spraudligzdas/pagarinājuma vadus ar drošības kontaktu. Pirms pieņemšanas ekspluatācijā un pirms katra darba sākuma jāpārbauda noplūdes strāvas aizsardzības slēdža PRCD (1/ attēls (1)) funkcija:

1. Tīkla kontaktdakšu pieslēdziet spraudligzdai.
2. Nospiediet pārslēgu RESET (2), kontroles gaisma PRCD (1. attēls (39)) izgaismojas sarkanā krāsā (darba stāvoklis).
3. Izvelciet tīkla kontaktdakšu, kontroles gaisma PRCD (39) izdziest.
4. Tīkla kontaktdakšu atkal pieslēdziet spraudligzdai.
5. Nospiediet pārslēgu RESET (2), kontroles gaisma PRCD (39) izgaismojas sarkanā krāsā (darba stāvoklis).
6. Nospiediet pārslēgu RESET (3), kontroles gaisma PRCD (39) izdziest.
7. Nospiediet pārslēgu RESET (2), kontroles gaisma PRCD (39) izgaismojas sarkanā krāsā.
   Kontroles gaisma (2. attēls (5)) izgaismojas zaļā krāsā. Apmēram pēc 10 s REMS Multi-Push ir gatava ekspluatācijai.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Ja minētās noplūdes strāvas aizsardzības slēdža PRCD (1. attēls (1)) funkcijas nav izpildītas, ekspluatāciju nedrīkst turpināt. Pastāv elektriska trieciena risks. Noplūdes strāvas aizsardzības slēdzis PRCD pārbauda pieslēgto ierīci, nevis sistēmu pirms spraudligzdas, arī ne pagarinājuma vadus vai kabeļu trumuļus.

Būvlaukumos, mitrā vidē, ārā vai iekštelpās vai līdzīgos apstākļos elektronisko skalošanas un spiediena pārbaudes iekārtu auruļu tīrīšanas mašīnu drīkst lietot tikai no tīkla, kas ir aprīkots ar noplūdes strāvas aizsardzības slēdzi (Fi slēdzi), kas atslēdz barošanu, ja noplūdes strāva uz zemi pārsniedz 30 mA 200 ms. Izmantojot pagarinājuma vadu, jāizvēlas vada šķērsgriezums, kas atbilst elektroniskajai skalošanai un spiediena pārbaudes iekārtai. Pagarināšanas vadam jābūt atļautam 1.4. sadaļā Elektriskie dati norādītajai aizsardzības klasei.

Turiet nospiestu ieslēgšanas/izslēgšanas pārslēgu uz ievades un vadības iekārtas lietotāja paneļa (2. attēls (4)) apmēram 2 s un pēc tam atlaidiet. REMS Multi-Push tiek ieslēgta un kompresors sāk darboties. Ekrāns (6) ir apgaismots un tajā parādās REMS Multi-Push logotips un pēc tam starta izvēlne:

Skalošana
Dezinfekcija
Pārbaude
Saspiestā gaisa sūknis
Atmiņas pārvalde

2.2. Izvēlnes struktūra ar ekrāna indikācijām

Starta izvēlnē ir redzamas 5 galvenās REMS Multi-Push programmas: Skalošana, dezinfekcija, pārbaude, saspiestā gaisa sūknis, atmiņas pārvaldīšana. Ekrāna indikācijā ir maks. 5 rindas ar maks. 20 zīmēm. Apakšprogrammās ir redzamas rindas ar iestatītajiem lielumiem vai pārbaudes lielumiem **neatkarīgi no valodas** ar fiziskām formulām, valodas saīsinājumu, vienību un pārbaudes kritērija lielumu. Tās nozīmē:

p refer	bar xxx	Vajadzīgais pārbaudes spiediens	bar
p refer	mbar xxx	Vajadzīgais pārbaudes spiediens	mbar
p actual	bar xxx	Faktiskais pārbaudes spiediens	bar
p actual	mbar xxx	Faktiskais pārbaudes spiediens	mbar
p diff	bar xxx	Pārbaudes spiediena starpība	bar
p diff	mbar xxx	Pārbaudes spiediena starpība	mbar
t stabi	min xxx	Stabilizācijas/gaidīšanas laiks	min
t test	min xxx	Pārbaudes laiks	min
Δ > 10K		Starpība >10°C (10 Kelvin) ūdens/ apkārtējā vide	
PfS		Presēšanas fitingu sistēma (ZVSHK)	
P+M		Slodzes pārbaude plastmasa + metāls	
p H_2O	bar	Ūdens spiediens	
v H_2O	m/s	Minimālais plūsmas ātrums	
t H_2O	min	Skalošanas laiks	
n H_2O	n-mal	Ūdens nomaiņa	
VA H_2O	l	Skalošanas daļas apjoms	
VS H_2O	l/min	Plūsmas apjoms	
V H_2O	l	izlietotais ūdens apjoms	
File-Nr.		Atmiņa mērīšanas protokolam	
max. DN		lielākais nominālais diametrs	
Enter		nākamā ekrāna indikācija	
Esc		iepriekšējā ekrāna indikācija vai pārtraukšana	

2.3. Izvēlne "Iestatījumi"

IEVĒRĪBAI

Iestatītie lielumi dažādiem pārbaudes kritērijiem REMS Multi-Push izvēlnē "Iestatījumi" ir paņemti no normas EN 806-4:2010 vai Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas atgādnes T 82-2011. Lietotājs var mainīt visus iestatītos lielumus pārbaudes programmām izvēlnē Iestatījumi un programmās Skalošana, Pārbaude ar saspiesto gaisu, Pārbaude ar ūdeni un Saspiestā gaisa sūknis. Izmaiņas izvēlnē "Iestatījumi" tiek saglabātas, t.i. tās ir redzamas nākamajā REMS Multi-Push ieslēgšanas reizē. Ja iestatītie lielumi tiek mainīti tikai vienā no programmām nākamajā REMS Mul i-Push ieslēgšanas reizē parādās sākotnējie lielumi. Ar Reset visi iestatīti lielumi tiek atgriezti pie rūpnīcas iestatījumiem, valoda tiek mainīta uz (deu) un datuma, laika un mērvienību formāti tiek pārslēgti uz TT.MM.JJJJ, 24 h, m / bar.

Uzmanību: Par vecajiem vai jaunajiem pārbaudes kritērijiem (pārbaudes procesi, spiedieni un laiki), kā arī par iestatītajiem lielumiem atsevišķās programmās un visām ar to saistītajām sekām ir atbildīgs tikai lietotājs.

Jāievēro ekspluatācijas valstī spēkā esošās likumdošanas prasības, noteikumus un drošības prasības.

Pirms REMS Multi-Push lietošanas jāpārbauda, vai ievades un vadības iekārtā ir instalēta jaunākā programmnodrošinājuma versija. Lai apskatītos programmnodrošinājuma versiju, ieejiet izvēlnē "Iestatījumi" un pēc tam "Ierīces datos". Jaunāko programmnodrošinājuma versiju (Ver. Software) var lejuplādēt ievades un vadības iekārtā ar USB datu nesēju pēc adreses www.rems.de → Downloads → Software. Salīdziniet ierīces programmnodrošinājuma versijas numuru ar jaunākās programmnodrošinājuma versijas numuru, nepieciešamības gadījumā instalējiet ievades un vadības iekārtā jaunāko programmnodrošinājuma versiju ar USB datu nesēja palīdzību. Šim nolūkam REMS Multi-Push jābū™ izslēgtai, ja nepieciešams, izslēdziet ar ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu (2. attēls (4)) un izvilkt kontaktdakšu no spraudligzdas. USB datu nesēju ar jaunāko programmnodrošinājuma versiju pieslēgt USB ligzdai (2. attēls (33)). Tīkla kontaktdakšu pieslēdziet spraudligzdai. Nospiediet Reset (1. attēls (2)) uz noplūdes strāvas aizsardzības slēdža PRCD (1). Kontroles gaisma (5) iedegas zaļā krāsā. Tiek instalēta jaunākā programmnodrošinājuma versija. Izmantojot USB datu nesēju ar LED, LED sāk mirgot. Instalācija ir pabeigta, kad LED vairs nedeg. Ja USB datu nesējam nav LED, pēc PRCD ieslēgšanas jāuzgaida apmēram 1 min. Jaunākā programmnodrošinājuma versija ir instalēta ievades un vadības iekārtā. Izvilkt USB datu nesēju.

Pirms pirmās pieņemšanas ekspluatācijā izvēlnē "Iestatījumi" jāiestata valoda, datums un laiks, kā arī jāpārbauda un jāizmaina iestatītos lielumus atsevišķām programmām.

Ja pēc REMS Multi-Push ieslēgšanas 5 s laikā tiek nospiests pārslēgs „?“ (2. attēls (7)), tiek atvērta izvēlne "Iestatījumi". Ar taustiņiem ↑ ↓ (8) tiek izvēlēta vajadzīgā rinda ekrānā. Ar taustiņiem ← → (11) var mainīt attēlotos lielumus. Ar pa labi virzīto bultu lielums tiek palielināts, ar pa kreisi virzīto bultu lielums tiek samazināts. Ja taustiņus ← → (11) turēt nospiestus, lielumi mainās ātrāk. Ja apakšprogrammā ir aizņemtas vairāk nekā 5 rindas, tas tiek attēlots ar bultām ▼▲ ekrāna augšējā labajā vai apakšējā labajā stūrī. Ar taustiņu Enter (9) Jūs apstiprināt visa ekrāna izvēli un parādās jaunais ekrāns.

Ja taustiņš Esc (10) tiek nospiests iestatīšanas laikā, redzams iepriekšējais ekrāns. Jau veiktas izmaiņas tiek atceltas.

Ja taustiņš Esc (10) tiek nospiest stabilizācijas/gaidīšanas laikā (t stabi), process tiek pārtraukts, lielumi (nevar izmantot) tiek tomēr saglabāti, tie parādās ekrānā, vēl ekrānā ir redzams „Pārtraukt“.

Ja taustiņš Esc (10) tiek nospiest pārbaudes laikā (t test), process tiek pārtraukts, lielumi (nevar izmantot) tiek tomēr saglabāti, tie parādās ekrānā, vēl ekrānā ir redzams „Pārtraukt“. Pārbaudes programmās p actual pielīdzināšanu p refer var saīsināt nospiežot Enter.

Izvēlēties valodu, Enter:
Iestatītais lielums Vācu (deu) ir izvēlēts. Ar taustiņiem ← → (11) var izvēlēties jaunu valodu, nospiest Enter.

Izvēlēties datumu, Enter:
Formāts „TT.MM.JJJJ“ datumam ir izvēlēts. Ar taustiņiem ← → (11) var izvēlēties citu datuma formātu. Ar taustiņiem ↑ ↓ (8) var izvēlēties nākamo rindu ekrānā un ar taustiņiem ← → (11) var izvēlēties gadu, mēnesi vai dienu. Nospiest Enter.

Izvēlēties laiku, Enter:
Iestatītais lielums „24 stundas“ ir izvēlēts. Ar taustiņiem ← → (11) var izvēlēties citu laika formātu. Ar taustiņiem ↑ ↓ (8) var izvēlēties nākamo rindu ekrānā un ar taustiņiem ← → (11) var izvēlēties stundas un minūtes. Nospiest Enter.

Izvēlēties iestatītos lielumus \ mērvienības, Enter:
Iestatītais lielums „m / bar“ ir izvēlēts. Ar taustiņiem ← → (11) var izvēlēties citas mērvienības.

Izvēlēties iestatītos lielumus \ iestatītos lielumus \ blīvuma pārbaudi ar saspiesto gaisu, Enter:
Pārbaudīt iestatītos lielumus, pēc nepieciešamības mainīt ar taustiņiem ↑ ↓ (8) vai taustiņiem ← → (11)

Izvēlēties iestatītos lielumus \ iestatītos lielumus \ slodzes pārbaudi ar saspiesto gaisu \ DN, Enter:
Pārbaudīt iestatītos lielumus, pēc nepieciešamības mainīt ar taustiņiem ↑ ↓ (8) vai taustiņiem ← → (11)

Izvēlēties iestatītos lielumus \ iestatītos lielumus \ pārbaudi ar ūdeni, metode pēc A vai B vai C, Enter:
Pārbaudīt iestatītos lielumus, pēc nepieciešamības mainīt ar taustiņiem ↑ ↓ (8) vai taustiņiem ← → (11)

Izvēlēties ierīces datus, Enter:
Pēdējo „Reset“ apstiprināt ar Enter. Drošības pieprasījumu vēlreiz apstiprināt ar Enter. Ar Reset visi iestatīti lielumi iek atgriezti pie rūpnīcas iestatījumiem, valoda tiek mainīta uz (deu) un datuma, laika un mērvienību formāti tiek pārslēgti uz "TT.MM.JJJJ", "24 h", "m / bar".

2.4. Programmas "Skalošana"

Cauruļvadu sistēmu skalošanai ar ūdeni, ar ūdens un gaisa maisījumu ar interminējošu saspiesto gaisu un ar ūdens un gaisa maisījumu ar nemainīgu saspiesto gaisu REMS Multi-Push pieslēgt centrālai ūdens apgādes sistēmai vai sistēmas sadales akumulatoram (3. attēls) vai apkures sistēmām (5. attēls):

Lai skalotu dzeramā ūdens vadus pēc ēkas pievienojuma līnijas (ūdens skaitītājs) (3. attēls) montēt REMS smalko filtru (12) (preces Nr. 115323) ar filtra ieliktni 50 µm. Pēc smalkā filtra pieslēgt sūkšanas/spiediena šļūteni (13) skalošanas pieplūdei (14). Otro sūkšanas/spiediena šļūteni (13) pieslēgt skalošanas notecei (4. attēls (15)) un savienot ar skalojamo sistēmu.

Apkures sistēmu skalošanai rīkojieties analoģiski (5. attēls).

2.6. Programmas "Pārbaude"

1.6.2. Blīvuma un slodzes pārbaude ar saspiesto gaisu saskaņā ar Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas atgādni T 82-2011

⚠ BRĪDINĀJUMS

Vācijai Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādnē T 82-2011 „Dzeramā ūdens sistēmu pārbaudes ar saspiesto gaisu, inertām gāzēm vai ūdeni", „3.1 Vispārīgās ziņas" ir norādītas vietējās likumdošanas prasības:

„Gāžu saspiežamības dēļ veicot spiediena pārbaudes ar gaisu fizisko un drošības apsvērumu dēļ jāievēro negadījumu novēršanas prasības „Darbi ar gāzes iekārtām" un standarts „Tehniskās prasības gāzes sistēmām DVGW-TRGI". Sadarbībā ar atbildīgo arodbiedrību un pamatojoties uz šo standartu maksimālais pārbaudes spiediens ir ierobežots līdz 0,3 MPa/3 bar/43/5 psi, tāpat kā gāzes vadu slodzes un blīvuma pārbaudēm. Šādā veidā tiek izpildītas vietējās likumdošanas prasības."

Jāievēro ekspluatācijas valstī spēkā esošās likumdošanas prasības, noteikumus un drošības prasības.

Pirms pārbaudēm ar saspiesto gaisu noteikti jānovērtē, vai pārbaudāmā sistēma atbilst vajadzīgajam/izvēlētajam pārbaudes spiedienam „p refer".

Saspiestā gaisa šļūteni (4. attēls, (23)) pieslēgt pie izejas "Spiediena pārbaude ar saspiesto gaisu, dezinfekcija, tīrīšana, konservācija, saspiestā gaisa sūknis (22) un saspiestā gaisa šļūteni (23) savienot ar pārbaudāmo sistēmu.

2.6.2. Spiediena un blīvuma pārbaude ar ūdeni saskaņā ar EN 806-4:2010 (tikai REMS Multi-Push SLW)

⚠ BRĪDINĀJUMS

Šo pārbaužu veikšanai REMS Multi-Push SLW papildus iebūvētā hidropneimatiskā ūdens sūkņa barošana notiek no iebūvētā REMS Multi-Push kompresora. Hidropneimatiskais ūdens sūknis ģenerē ūdens spiedienu maks. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Pirms pārbaudēm ar ūdeni pēc A, B, C metodēm noteikti jānovērtē, vai pārbaudāmā sistēma atbilst vajadzīgajam/izvēlētajam pārbaudes spiedienam „p refer".

Pēc ēkas pievienojuma līnijas (ūdens skaitītājs) (3. attēls) montēt REMS smalko filtru (12) (preces Nr. 115323) ar filtra ieliktni 50 µm. Pēc smalkā filtra pieslēgt sūkšanas/spiediena šļūteni (13) pieplūdei spiediena pārbaudei ar ūdeni (1. attēls (24)). Pieslēgt augsta spiediena šļūteni (26) pie noteces spiediena pārbaudei ar ūdeni (4. attēls (25)) un savienot ar pārbaudāmo sistēmu. Lai samazinātu spiedienu, ļaut ūdenim (27) notecēt traukā (spainī).

2.7. Programma "Saspiestā gaisa sūknis"

Ar šo programmu var veikt visu veidu rezervuāru pildīšanu ar sūkni. Saspiestā gaisa šļūteni (23) pieslēgt pie izejas "Spiediena pārbaude ar saspiesto gaisu, dezinfekcija, tīrīšana, konservācija, saspiestā gaisa sūknis (4. attēls (22)) un pēc tam savienot ar piepildāmo rezervuāru. Tiek attēlots iestatītais lielums 0,02 MPa/0, 2 bar/3 psi.

2.8. Programma "Atmiņas pārvaldīšana (datu pārraide)"

Skalošanas un pārbaudes programmu rezultāti ar datumu, laiku un protokola numuru tiek saglabāti izvēlētajā valodā un tiek pārsūtīti uz USB datu nesēju dokumentācijai vai uz printeri (neviena no ierīcēm nav iekļauta piegādes apjomā).

2.9. Saspiestā gaisa instrumentu savienojums

Atšķirībā no aprakstītās programmas „Saspiestā gaisa sūknis", kurā lielumi tiek regulēti ar vadības iekārtu, saspiestā gaisa instrumentu pieslēgšanas vietā (4. attēls (28)) saspiestā gaisa instrumentus var ekspluatēt ar maks. gaisa patēriņu 230 Nl/min tieši no saspiestā gaisa rezervuāra. Jāizmanto saspiestā gaisa šļūtene ar ātriem savienotājiem NW 7,2 (var iegādāties kā piederumus).

3. Darbs

Pirms REMS Multi-Push lietošanas jāpārbauda, vai ievades un vadības iekārtā ir instalēta jaunākā programmnodrošinājuma versija. Lai apskatītos programmnodrošinājuma versiju, ieejiet izvēlnē "Iestatījumi" un pēc tam "Ierīces datos". Jaunāko programmnodrošinājuma versiju (Ver. Software) var lejuplādēt ievades un vadības iekārtā ar USB datu nesēju pēc adreses www.rems.de → Downloads → Software. Salīdziniet ierīces programmnodrošinājuma versijas numuru ar jaunākās programmnodrošinājuma versijas numuru, nepieciešamības gadījumā instalējiet ievades un vadības iekārtā jaunāko programmnodrošinājuma versiju ar USB datu nesēja palīdzību. Citas darbības aprakstītas 2.3.

IEVĒRĪBAI

Iestatītie lielumi dažādiem pārbaudes kritērijiem (pārbaudes procesi, spiedieni un laiki) REMS Multi-Push izvēlnē "Iestatījumi" ir paņemti no normas EN 806-4:2010 vai Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas atgādnes T 82-2011. Lietotājs var mainīt visus iestatītos lielumus pārbaudes programmām izvēlnē "Iestatījumi" un programmās "Skalošana", "Pārbaudes ar saspiesto gaisu, pārbaude ar ūdeni" un "Saspiestā gaisa sūknis". Izmaiņas izvēlnē "Iestatījumi" tiek saglabātas, t.i. tās ir redzamas nākamajā REMS Multi-Push ieslēgšanas reizē. Ja iestatītie lielumi tiek mainīti tikai vienā no programmām, nākamajā REMS Multi-Push ieslēgšanas reizē parādās sākotnējie lielumi. Ar Reset visi iestatīti lielumi tiek atgriezti pie rūpnīcas iestatījumiem, valoda iek mainīta uz (deu) un datuma, laika un mērvienību formāti tiek pārslēgti uz TT.MM. JJJJ, 24 h, m / bar.

Uzmanību: Par vecajiem vai jaunajiem pārbaudes kritērijiem (pārbaudes procesi, spiedieni un laiki), kā arī par iestatītajiem lielumiem atsevišķās programmās un visām ar to saistītajām sekām ir atbildīgs tikai lietotājs. Lietotājs izlemj, vai paredzētais stabilizācijas / gaidīšanas laiks tiek pabeigts un apstiprina to ar \ Enter.

Jāievēro ekspluatācijas valstī spēkā esošās likumdošanas prasības, noteikumus un drošības prasības.

REMS Multi-Push elektroniskā atmiņa ir paredzēta 40 failiem (protokoli). Kad no starta izvēlnes ir izvēlēta programma un izvēlētie dati ir aps iprināti ar Enter, automātiski iek veidots jauns faila Nr., pat ja programma pēc tam iek pārtraukta ar Esc vai citā veidā. Kas 40. vieta atmiņā ir aizņemta, ekrānā parādās norādījums „Pēdējais faila Nr. pieejams". Pēc šī procesa pabeigšanas visi faili caur USB ligzdu (2. attēls (33)) jānokopē uz USB datu nesēju. Saglabājot citus failus, atmiņā tiek pārrakstīts vecākais faila numurs.

Ekrāna indikācija (jāatbloķē ar Enter):

000425	Faila Nr. pēc kārtas 000425
19.08.2013 10:13	Datums 19.08.2013. Laiks 10:13 (jauna faila Nr. veidošana)
Faili 40/40	Faili 40/40 (saglabāti tiek maksimāli 40 faili)
Pēdējais fails Nr.	Pēdējais faila Nr.
pieejams	pieejams

3.1. Programmas "Dzeramā ūdens sistēmu skalošana"

Normā EN 806-4:2010 un Vācijai papildus arī Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādnē T 84-2004 „Dzeramā ūdens sistēmu skalošanas, dezinfekcija un pieņemšana ekspluatācijā" ir aprakstītas skalošanas metodes „Skalošana ar ūdeni" un „Skalošana ar ūdens un gaisa maisījumu ar triecienu viļņiem". REMS Multi-Push ir aprīkota arī ar skalošanas programmu „Skalošana ar ūdens un gaisa maisījumu ar nemainīgu saspiesto gaisu".

Izraksts no EN 806-4:2010, 6.2.1. „Dzeramā ūdens sistēma jāizskalo ar dzeramo ūdeni pēc iespējas uzreiz pēc montāžas un spiediena pārbaudes, kā arī tieši pirms pieņemšanas ekspluatācijā." „Ja sistēmas ekspluatācija nesākas tieši pēc pieņemšanas ekspluatācijā, tā regulāri (intervālos līdz 7 dienām) jāizskalo."

3.1.1. Programma "Skalošana ar ūdeni (bez gaisa padeves)

Saskaņā ar EN 806-4:2010 un Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas sistēmas vienības atgādni T 84-2004 skalošanai izmantojamais dzeramais ūdens jāfiltrē, filtrācijas gaitā daļiņas ≥ 150 µm tiek noturētas, ūdens kvalitātei jāatbilst nevainojamai dzeramā ūdens kvalitātei (REMS smalkais filtrs ar filtra ieliktni 50 µm, preces Nr. 115323). Atkarībā no sistēmas izmēra un cauruļvadu izvietošanas sistēma jāskalo pa daļām. Minimālajam plūsmas ātrumam skalošanai jābūt 2 m/s un skalošanas laikā ūdens sistēmā jānomaina vismaz 20 reizes.

Vācijai Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādnē T 84-2004 ir paredzētas sekojošas papildus prasības: „Sākot no kāpjošas līnijas beigām skalošana notiek pa stāvām. Viena stāv vai atsevišķo vadu robežās pēc kārtas vismaz uz 5 minūtēm tiek pilnīgi atvērtas vismaz tik daudz paņemšanas vietu, cik norādīts 1. tabulā kā aptuvens lielums.

Lielākais cauruļvada nominālais platums izskalotajā daļā, DN	25	32	40	50
Lielākais cauruļvada nominālais platums izskalotajā daļā, collās/Inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimālais atveramo paņemšanas vietu skaits DN 15 (½")	2	4	6	8

1. tabula: Atveramo paņemšanas vietu minimālais aptuvenais skaits attiecībā uz lielāko sadales vada nominālo šķērsgriezumu" (Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas vienības atgādne T 84-2004, kursīvā rinda papildināta, ierobežojums līdz DN 50)

REMS Multi-Push attēlo ekrānā sasniegto plūsmas ātrumu un sasniegto ūdens nomaiņu.

Programmas norise ↑ ↓ (8):

1. Skalošana \ Enter
2. Bez saspiestā gaisa \ Enter
3. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt maks. DN saskaņā ar 1. tabulu (11) \ ↓
4. Ievadīt skalošanas daļas ūdens apjomu VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Atvērt ūdens pieplūdi. Līdz ir sasniegts minimālais plūsmas ātrums v H_2O = 2 m/s un ūdens nomaiņa n H_2O = 20, lielumi mirgo. Pēc lielumu sasniegšanas \ Enter
   (Ja iestatītie lielumi v H_2O un n H_2O ne iek sasniegti: \ Esc = pārtraukt, noskaidrot cēloni, atkārtot procesu)
6. Indikācija ekrānā: Ūdens spiediens (p H_2O), minimālais plūsmas ātrums (v H_2O), skalošanas laiks (t H_2O), ūdens nomaiņa (n H_2O), izlietotais ūdens apjoms (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Starta izvēlne \ Atmiņas pārvaldīšana, datu pārraide >> 3.6

3.2.1. Programma "Skalošana ar ūdens un gaisa maisījumu ar interminējošu saspiesto gaisu"

Tīrīšanas rezultātus var uzlabot pateicoties saspiestā gaisa padevei. Saskaņā ar EN 806-4:2010 un Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas sistēmas vienības atgādni T 84-2004 skalošanai izmantojamais dzeramais ūdens jāfiltrē, filtrācijas gaitā daļiņas ≥ 150 µm tiek noturētas, ūdens kvalitātei jāa bilst nevainojamai dzeramā ūdens kvalitātei (REMS smalkais filtrs ar filtra ieliktni 50 µm, preces Nr. 115323). „Cauruļvadu sistēmu var ar pārtraukumiem skalot ar

dzeramā ūdens un gaisa maisījumu, minimālais plūsmas ātrums katrā caurules daļā 0,5 m/s, zem spiediena. Šim nolūkam jāatver noteiktais paņemšanas armatūru skaits. Ja vienā no skalojamā cauruļvada daļā, neskatoties uz pilno sadales vada pildījumu, netiek sasniegts minimālais plūsmas apjoms, skalošanai jāizmanto papildus rezervuārs un sūknis.“ „Atkarībā no Atkarībā no sistēmas izmēra un cauruļvadu izvietošanas sistēma jāizskalo pa daļām. Neviena skalojama cauruļvada daļa nedrīkst pārsniegt 100 m."

Lielākais cauruļvada nominālais platums izskalotajā daļā, DN	25	32	40	50
Lielākais cauruļvada nominālais platums izskalotajā daļā, collās/Inch	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimālais plūsmas apjoms, ja cauruļvada daļa ir pilnīgi uzpildīta, l/min	15	25	38	59
Pilnīgi atveramo paņemšanas vietu skaits DN 15 (½") vai atbilstošā šķērsgriezuma platība	1	2	3	4

2. tabula: Ieteicama minimālā plūsma un minimālais paņemšanas vietu skaits, kas jāatver atkarībā no lielākā cauruļvada diametra skalojamajā daļā skalošanas procesam (minimālajam plūsmas ātrumam 0,5 m/s)“
(EN 806-4:2010, kursīvā rinda papildināta, ierobežojums līdz DN 50).

Manuālā regulēšanas orgānu iedarbināšana interminējošā saspiestā gaisa padevei, kas aprakstīta normā EN 806-4:2010 un Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādnē T 84-2004 „Dzeramā ūdens skalošana, dezinfekcija un pieņemšana ekspluatācijā“, iekārtā REMS Multi-Push notiek automā iski. Saspiestā gaisa padeve notiek nepārtraukti ar pārspiedienu 0,5 bar pāri izmērītajam ūdens spiedienam. Saspiestā gaisa padeve notiek 5 s, stagnācijas stadija (bez saspiestā gaisa) ilgst 2 s.

REMS Multi-Push attēlo ekrānā sasniegto plūsmas ātrumu un sasniegto plūsmas apjomu.

Programmas norise ↑ ↓ (8):

1. Skalošana \ Enter
2. Saspiestais gaiss, interminējošs / Enter
3. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt iestatīto lielumu maks. DN saskaņā ar 2. tabulu (11) \ ↓
4. Ievadīt skalošanas daļas ūdens apjomu VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Atvērt ūdens pieplūdi. Ja minimālais plūsmas ātrums v H_2O = 0,5 m/s, minimālais plūsmas apjoms VS H_2O un skalošanas ilgums sasniegts \ Enter Skalošanas ilgums (saskaņā ar Vācijas santehnikas apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādni T 84-2004 „Dzeramā ūdens sistēmu skalošana, dezinfekcija un pieņemšana ekspluatācijā“) ir atkarīga no vada garuma, tā nedrīkst būt mazāka par 15 s uz tiekošo metru. Atkarībā no paņemšanas vietas skalošanas ilgumam jābūt vismaz 2 min.
(Ja iestatītie lielumi v H_2O un VS H_2O ne iek sasniegti: \ Esc = pārtraukt, noskaidrot cēloni, a kārtot procesu)
6. Indikācija ekrānā: Ūdens spiediens (p H_2O), minimālais plūsmas ātrums (v H_2O), skalošanas laiks (t H_2O), izlietotais ūdens apjoms (V H_2O), plūsmas apjoms (VS H_2O) \ Enter
7. Esc >> Starta izvēlne \ Atmiņas pārvaldīšana, datu pārraide >> 3.6

3.3.1. Programma "Skalošana ar ūdens un gaisa maisījumu ar konstantu saspiesto gaisu"
Šajā programmā saspiestā gaisa padeve notiek nepārtraukti ar pārspiedienu 0,5 bar pāri izmērītajam ūdens spiedienam. Šeit salīdzinājumā ar programmu „3.1.2. Skalošana ar ūdens un gaisa maisījumu ar interminējošu saspiesto gaisu" nav novērojami trieciena viļņi. Trieciena viļņi veicina labākus tīrīšanas rezultātus, bet arī palielina cauruļvadu slodzi. Ja Jums rodas šaubas attiecībā uz skalojamo cauruļvadu izturību, pateicoties nepārtrauktai, vienmērīgai saspiestā gaisa padevei tiek uzlaboti tīrīšanas rezultāti salīdzinājumā ar programmu „3.1.1. Skalošanas ar ūdeni (bez gaisa padeves)“.

REMS Multi-Push attēlo ekrānā iztērēto ūdens apjomu.

Programmas norise ↑ ↓ (8):

1. Skalošana \ Enter
2. Nepārtrauktā gaismas plūsma \ Enter
3. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt iestatīto lielumu maks. DN saskaņā ar 2. tabulu (11) \ ↓
4. Ievadīt skalošanas daļas ūdens apjomu VA H_2O (0-999 l) (11) \ Enter
5. Atvērt ūdens pieplūdi. Lai pabeigtu \ Enter, (\ Esc = pārtraukt)
6. Indikācija ekrānā: Ūdens spiediens (p H_2O), skalošanas laiks (t H_2O), izlietotais ūdens apjoms (V H_2O) \ Enter
7. Esc >> Starta izvēlne \ Atmiņas pārvaldīšana, datu pārraide >> 3.6

3.3. Programmas "Dzeramā ūdens sistēmu pārbaude ar saspiesto gaisu"

⚠ BRĪDINĀJUMS

Vācijai Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādnē T 82-2011 „Dzeramā ūdens sistēmu pārbaudes ar saspiesto gaisu, inertām gāzēm vai ūdeni", „3.1 Vispārīgās ziņas“ ir norādītas vietējās likumdošanas prasības:
„Gāžu saspiežamības dēļ veicot spiediena pārbaudes ar gaisu fizisko un drošības apsvērumu dēļ jāievēro negadījumu novēršanas prasības „Darbi ar gāzes iekārtām“ un standarts „Tehniskās prasības gāzes sistēmām DVGW-TRGI“. Sadarbībā ar atbildīgo arodbiedrību un pamatojoties uz šo standartu maksimālais pārbaudes spiediens ir ierobežots līdz 0,3 MPa/3 bar/43/5 psi, tāpat kā gāzes vadu slodzes un blīvuma pārbaudēm. Šādā veidā tiek izpildītas vietējās likumdošanas prasības.“

Jāievēro ekspluatācijas valstī spēkā esošās likumdošanas prasības, noteikumus un drošības prasības.

Pirms pārbaudēm ar saspiesto gaisu noteikti jānovērtē, vai pārbaudāmā sistēma atbilst vajadzīgajam/izvēlētajam pārbaudes spiedienam „p refer“.

Normas EN 806-4:2010 6. sadaļā ir paredzēts sekojošais: „Ēku iekšējām sistēmām jāveic spiediena pārbaude. Pārbaudi var veikt ar ūdeni vai, ja to pieļauj vietējās likumdošanas prasības, pārbaudes veikšanai var izmantot tīru gaisu, kas nesatur eļļu, zem neliela spiediena, vai inertās gāzes. Jāņem vērā iespējami riski, ko izraisa augsts gāzes vai gaisa spiediens sistēmā.“ Izņemot šo norādījumu, normā EN 806-4:2010 nav noteikti nekādi pārbaudes kritēriji pārbaudes veikšanai ar saspiesto gaisu.

Apakšā aprakstītās pārbaudes un REMS Multi-Push noteiktie lielumi atbilst Vācijā spēkā esošajai Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādnei T 82-2011. Jāņem vēra visas atgādnes izmaiņas un ekspluatācijas valstī spēkā esošās likumdošanas prasības, ja mainās pārbaudes kritēriji (pārbaudes procesi. spiedieni un laiki), atbilstoši jānoregulē arī iestatītos lielumus.

Programmu jebkurā laikā var pārtraukt ar pārslēgu Esc (10). Tad atveras visi vārsti un spiediens sistēmā tiek samazināts. Pārbaudes tiek saglabātas, tomēr attēlotas failā „Pārtraukt“.

1.3.3. Blīvuma pārbaude ar saspiesto gaisu (ZVSHK)
Pārbaudes spiediens 150 hPa (150 mbar)

Programmas norise ↑ ↓ (8):

1. Pārbaude \ Enter
2. Pārbaude ar saspiesto gaisu \ Enter
3. Blīvuma pārbaude / Enter
4. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes spiedienu (p refer) (11) \ ↓
5. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt stabilizāciju (t stabi) (11) \ ↓
6. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes laiku (t test) (11) \ Enter
7. Faktiskais pārbaudes spiediens (p actual) tiek pielīdzināts vajadzīgajam pārbaudes spiedienam (p refer) \ Enter
8. Stabilizācijas/gaidīšanas laiks (t stabi) procesā, pēc kura izbeigšanās faktiskais pārbaudes spiediens (p actual) tiek mainīts uz vajadzīgo pārbaudes spiedienu (p refer). Ar Enter var priekšlaicīgi pabeigt stabilizācijas/gaidīšanas laiku, pārbaudes laiks (t test) sākas uzreiz (\ Esc = pārtraukt).
9. Indikācija ekrānā: Vajadzīgais pārbaudes spiediens (p refer), faktiskais pārbaudes spiediens (p actual), pārbaudes spiediena starpība (p diff), pārbaudes laiks (t test) \ Enter
10. Esc >> Starta izvēlne \ Atmiņas pārvaldīšana, datu pārraide >> 3.6

3.3.2. Slodzes pārbaude ar saspiesto gaisu ≤ DN 50 (ZVSHK)
Pārbaudes spiediens 0,3 MPa (3 bar)

Programmas norise ↑ ↓ (8):

1. Pārbaude \ Enter
2. Pārbaude ar saspiesto gaisu \ Enter
3. Slodzes pārbaude ≤ DN 50 \ Enter
   Citas darbības sk. blīvuma pārbaudi 4. - 10. sadaļā,

3.3.3. Slodzes pārbaude ar saspiesto gaisuft > DN 50 (ZVSHK)
Pārbaudes spiediens 0,1 MPa (1 bar)

Programmas norise ↑ ↓ (8):

1. Pārbaude \ Enter
2. Pārbaude ar saspiesto gaisu \ Enter
3. Slodzes pārbaude > DN 50 \ Enter
   Citas darbības sk. blīvuma pārbaudi 4. - 10. sadaļā,

3.4. Programmas "Dzeramā ūdens sistēmu pārbaude ar ūdeni" (tikai REMS Multi-Push SLW)

Normas EN 806-4:2010 6.1. sadaļā hidrostatiskajai spiediena pārbaudei ir paredzētas 3 pārbaudes metodes A, B, C atkarībā no montēto cauruļu materiāla un izmēra. Pārbaudes metodes atšķiras ar dažādiem pārbaudes procesiem, spiedieniem un laikiem.

Vācijai Vācijas santehnikas, apkure un kondicionēšanas tehnikas vienības atgādnē T 82-2011 „Dzeramā ūdens sistēmu blīvuma pārbaude ar saspiesto gaisu, inertajām gāzēm vai ūdeni“ attiecībā uz pārbaudes metodēm A, B, C, kas paredzētas normas EN 806-4:2010 6.1. sadaļā spiediena pārbaudei ar ūdeni, tiek noteikts sekojošais: „Lai pārbaudi varētu praktiski veikt būvlaukumā, tika izvēlētā praktiskos mēģinājumos modificētā metode, kas ir piemērojama visiem materiāliem un materiālu kombinācijām. Lai varētu konstatēt pat mazāku neblīvumu, pārbaudes laiks ir pagarināts salīdzinot ar normu. Visu materiālu spiediena pārbaužu ar ūdeni pamatā ir pārbaudes metode B saskaņā ar DIN EN 806-4.“ Šeit tiek noteikts sekojošais:

Blīvuma pārbaudi ar ūdeni var veikt, ja

- laika posmā no blīvuma pārbaudes līdz dzeramā ūdens sistēmas pieņemšanai ekspluatācijā ir nodrošināta regulāra (vismaz reizi septiņās dienās) ūdens nomaiņa. Kā arī, ja
- ir nodrošināts, ka ēkas pievienojuma līnijas vai tehnoloģiskā ūdens savienojums ir izskalots un tādējādi sagatavots pieslēgšanai un ekspluatācijai,
- cauruļvadu sistēmas pildīšana notiek caur higiēniski nevainojamiem komponentiem,
- laika posmā no blīvuma pārbaudes līdz pieņemšanai ekspluatācijā sistēma paliek pilnīgi piepildīta un nav nepieciešams veikt daļēju pildīšanu.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Šo pārbaužu veikšanai REMS Multi-Push SLW papildus iebūvētā hidropneimatiskā sūkņa barošana notiek no iebūvētā REMS Multi-Push kompresora. Hidropneimatiskais sūknis ģenerē ūdens spiedienu maks. 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Pirms pārbaudēm ar ūdeni A, B, C noteikti jānovērtē, vai pārbaudāmā sistēma atbilst vajadzīgajam/izvēlētajam pārbaudes spiedienam „p refer".

⚠ UZMANĪBU

Atvienojot augsta spiediena šļūteni (26) no ūdens noteces spiediena pārbaudei (25) vai no dzeramā ūdens sistēmas uzmanieties, lai spiediens pilnīgi samazinātos.

Programmu jebkurā laikā var pārtraukt ar pārslēgu Esc (10). Tad atveras visi vārsti un spiediens sistēmā tiek samazināts. Pārbaudes tiek saglabātas, tomēr attēlotas failā „Pārtraukt".

3.4.1. Spiediena pārbaude ar ūdeni, pārbaudes metode A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Programmas norise ↑ ↓ (8):

1. Pārbaude \ Enter
2. Pārbaude ar ūdeni \ Enter
3. Pārbaude ar ūdeni A \ Enter
4. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes spiedienu (p refer) (11) \ ↓
5. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt stabilizāciju (t stabi) (11) \ ↓
6. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes laiku (t test) (11) \ Enter
7. Faktiskais pārbaudes spiediens (p actual) tiek pielīdzināts vajadzīgajam pārbaudes spiedienam (p refer) \ Enter
8. Stabilizācijas/gaidīšanas laiks (t stabi) procesā, pēc kura izbeigšanās fak iskais pārbaudes spiediens (p actual) tiek mainīts uz vajadzīgo pārbaudes spiedienu (p refer). Ar Enter var priekšlaicīgi pabeigt stabilizācijas/gaidīšanas laiku, pārbaudes laiks (t test) sākas uzreiz (\ Esc = pārtraukt).
9. Indikācija ekrānā: Vajadzīgais pārbaudes spiediens (p refer), faktiskais pārbaudes spiediens (p actual), pārbaudes spiediena starpība (p diff), pārbaudes laiks (t test) \ Enter
10. Esc >> Starta izvēlne \ Atmiņas pārvaldīšana, datu pārraide >> 3.6

3.4.2. Spiediena pārbaude ar ūdeni, **Pārbaudes metode Δ>10K (B/1):** Temperatūras kompensācija (EN 806-4:2010, 6.1.3.3)

Programmas norise ↑ ↓ (8):

1. Pārbaude \ Enter
2. Pārbaude ar ūdeni \ Enter
3. Pārbaude ar ūdeni B \ Enter
4. Pārbaude **Δ>10K (B/1)** \ Enter
5. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes spiedienu (p refer) (11) \ ↓
6. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt stabilizāciju (t stabi) (11) \ ↓
7. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes laiku (t test) (11) \ Enter
8. Faktiskais pārbaudes spiediens (p actual) tiek pielīdzināts vajadzīgajam pārbaudes spiedienam (p refer) \ Enter
9. Stabilizācijas/gaidīšanas laiks (t stabi) procesā, pēc kura izbeigšanās fak iskais pārbaudes spiediens (p actual) tiek mainīts uz vajadzīgo pārbaudes spiedienu (p refer). Ar Enter var priekšlaicīgi pabeigt stabilizācijas/gaidīšanas laiku, pārbaudes laiks (t test) \ Enter (\ Esc = pārtraukt).
10. Indikācija ekrānā: Vajadzīgais pārbaudes spiediens (p refer), faktiskais pārbaudes spiediens (p actual), pārbaudes spiediena starpība (p diff), pārbaudes laiks (t test) \ Enter
11. Esc >> Starta izvēlne \ Atmiņas pārvaldīšana, datu pārraide >> 3.6

3.4.3. Spiediena pārbaude ar ūdeni, **Pārbaudes metode PfS (B/2):** Presēšanas savienojumi nepresētā veidā nav blīvi (Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas vienības atgādne T 82-2011, EN 806-4:2010, 6.1.3.2, papildinājums)

Programmas norise ↑ ↓ (8):

1. Pārbaude \ Enter
2. Pārbaude ar ūdeni \ Enter
3. Pārbaude ar ūdeni B \ Enter
4. Pārbaude **PfS (B/2)** \ Enter
5. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes spiedienu (p refer) (11) \ ↓
6. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes laiku (t test) (11) \ Enter
7. Faktiskais pārbaudes spiediens (p actual) tiek pielīdzināts vajadzīgajam pārbaudes spiedienam (p refer) \ Enter, pārbaudes laiks (t test) sākas uzreiz (\ Esc = pārtraukt)
8. Indikācija ekrānā: Vajadzīgais pārbaudes spiediens (p refer), faktiskais pārbaudes spiediens (p actual), pārbaudes spiediena starpība (p diff), pārbaudes laiks (t test) \ Enter
9. Esc >> Starta izvēlne \ Atmiņas pārvaldīšana, datu pārraide >> 3.6

4.4.3. Spiediena pārbaude ar ūdeni, **pārbaudes metodes P+M (B/3):** Cauruļvadu sistēmas no plastmasas un metāla (EN 806-4:2010, 6.1.3.3 un Vācijas santehnikas, apkures un kondicionēšanas tehnikas atgādne T 82-2011)

Programmas norise ↑ ↓ (8):

1. Pārbaude \ Enter
2. Pārbaude ar ūdeni \ Enter
3. Pārbaude ar ūdeni B \ Enter
4. Pārbaude **P+M (B/3)** \ Enter
5. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes spiedienu (p1 refer) (11) \ ↓
6. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes spiedienu (p2 refer) (11) \ ↓
7. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes laiku (t1 test) (11) \ Enter
8. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes laiku (t2 test) (11) \ Enter
9. Faktiskais pārbaudes spiediens (p1 actual) tiek pielīdzināts vajadzīgajam pārbaudes spiedienam (p1 refer) \ Enter, pārbaudes laiks (t1 test) sākas uzreiz (\ Esc = pārtraukt)
10. Faktiskais pārbaudes spiediens (p2 actual) tiek pielīdzināts vajadzīgajam pārbaudes spiedienam (p2 refer) \ Enter, pārbaudes laiks (t2 test) sākas uzreiz (\ Esc = pārtraukt)
11. Indikācija ekrānā: Vajadzīgais pārbaudes spiediens (p1 refer), faktiskais pārbaudes spiediens (p1 actual), pārbaudes spiediena starpība (p1 diff), pārbaudes laiks (t1 test) \ Enter
    Vajadzīgais pārbaudes spiediens (p2 refer), faktiskais pārbaudes spiediens (p2 actual), pārbaudes spiediena starpība (p2 diff), pārbaudes laiks (t2 test) \ Enter
12. Esc >> Starta izvēlne \ Atmiņas pārvaldīšana, datu pārraide >> 3.6

5.4.3. Spiediena pārbaude ar ūdeni, pārbaudes metode C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Programmas norise ↑ ↓ (8):

1. Pārbaude \ Enter
2. Pārbaude ar ūdeni \ Enter
3. Pārbaude ar ūdeni C \ Enter
4. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes spiedienu (p refer) (11) \ ↓
5. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo stabilizācijas lielumu (t0 stabi) (11) \ ↓
6. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes laiku (t1 test) (11) \ Enter
7. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes laiku (t2 test) (11) \ Enter
8. Faktiskais pārbaudes spiediens (p0 actual) tiek pielīdzināts vajadzīgajam pārbaudes spiedienam (p refer) \ Enter
9. Stabilizācijas/gaidīšanas laiks (t stabi) procesā, pēc kura izbeigšanās faktiskais pārbaudes spiediens (p actual) tiek mainīts uz vajadzīgo pārbaudes spiedienu (p refer). Ar Enter var priekšlaicīgi pabeigt stabilizācijas/gaidīšanas laiku, pārbaudes laiks (t1 test) sākas uzreiz, pēc tam seko pārbaudes laiks (t2 test) (\ Esc = pārtraukt).
10. Indikācija ekrānā: Vajadzīgais pārbaudes spiediens (p refer), faktiskais pārbaudes spiediens (p0 actual), pārbaudes spiediena starpība (p0 diff), pārbaudes laiks (0 stabi)
    Faktiskais pārbaudes spiediens (p1 actual), pārbaudes spiediena starpība (p1 diff), pārbaudes laiks (t1 test) faktiskais pārbaudes spiediens (p2 actual), pārbaudes spiediena starpība (p2 diff), pārbaudes laiks (t2 test) \ Enter
11. Esc >> Starta izvēlne \ Atmiņas pārvaldīšana, datu pārraide >> 3.6

3.5. Programma "Saspiestā gaisa sūknis"

Spiediens tiek parādīts un ieregulēts līdz ekrānā izvēlētajam vajadzīgajam pārbaudes spiedienam (p refer) diapazonā 200 – 0, hPa (mbar, psi), un diapazonā 0,2 – 8,0, MPa (bar, psi).

Programmas norise ↑ ↓ (8):

1. Saspiestā gaisa sūknis / Enter
2. Pārbaudīt un pēc nepieciešamības mainīt vajadzīgo pārbaudes spiedienu (p refer) (11) \ Enter
3. Rezervuārs tiek piepildīts līdz pārbaudes spiedienam (p refer).
4. Esc >> Starta izvēlne \ Atmiņas pārvalde, datu pārraide >> 3.6

Rezervuāram, kas jau atrodas zem spiediena, pēc rezervuāra pieslēgšanas tā spiediens tiek attēlots kā p actual.

Programmu jebkurā laikā var pārtraukt ar pārslēgu Esc (10). Tad atveras visi vārs i un spiediens tiek samazināts. Uzsūkšana tiek saglabāta, tomēr attēlota failā „Pārtraukt"

3.6. Atmiņas pārvaldīšana, datu pārraide, protokolu sastādīšana

Atmiņas pārvaldīšanai ir paredzētas 4 funkcijas:

- Skalošanas un pārbaudes programmu saglabāto rezultātu saglabāšana
- Skalošanas un pārbaudes programmu saglabāto rezultātu drukāšana un printera. Pieslēdziet printeri USB ligzdai (2. attēls (33)).
- Skalošanas un pārbaudes programmu saglabāto rezultātu dzēšana
- Skalošanas un pārbaudes programmu saglabāto rezultātu saglabāšana USB datu nesējā. Pieslēdziet USB datu nesēju USB ligzdai (2. attēls (33)).

Indikācija / spiediens
Dzēst failu Nr.
Dzēst visus failus
Saglabāt USB

Skalošanas un pārbaudes programmu rezultāti ar datumu, laiku un protokola

numuru tiek saglabāti izvēlētajā valodā un tiek pārsūtīti uz USB datu nesēju dokumentācijai vai uz printeri (neviena no ierīcēm nav iekļauta piegādes apjomā). Saglabāto datu nepieciešamie papildinājumi, piemēram, klienta vārds, projekta numurs, pārbaudītājs, iespējami uz neatkarīgām ierīcēm (piemēram, dators, portatīvs dators, Tablet-PC, Smartphone).

3.7. Saspiestā gaisa instrumentu ekspluatācija

Saspiestā gaisa instrumentus ar maks. gaisa patēriņu 230 Nl/min var ekspluatēt tieši no saspiestā gaisa rezervuāra. Saspiestā gaisa rezervuāra gaisa spiedienu var kontrolēt uz saspiestā gaisa rezervuāra manometra (4. attēls (30)). Ar kompresora avārijas pārslēgu (4. attēls (29)) kompresoru var izslēgt jebkurā laikā. Saspiestā gaisa instrumentu spiediena iestatīšanai (4. attēls (31)) jāpaceļ regulēšanas ratiņš. Iestatīto spiedienu var nolasīt uz saspiestā gaisa instrumentu manometra (4. attēls (32)).

3.8. Transportēšana un uzglabāšana

Lai novērstu bojājumus, pilnīgi iztukšojiet elektronisko skalošanas un spiediena iekārtu un šļūtenes, uzglabājiet sausā vietā temperatūrā ≥ 5°C. Ūdens atliekas pēc skalošanas vai pēc spiediena pārbaudes ar ūdeni var novērst ar kompresora/ūdens savienojumu savienošanas šļūteni (5. attēls (38) (piederumi). Tā tiek pieslēgta no vienas puses pie saspiestā gaisa instrumentu savienojuma (4. attēls (28)) un no otrās puses pie pieplūdes skalošanai (1. attēls (14)) vai pieplūdes spiediena pārbaudei ar ūdeni (1. attēls (24)). Sīkāku informāciju skatiet 3.7.

Netīrumu veidošanās novēršanai ūdens pieslēgšanas vietas un šļūtenes jāaizver ar aizbāžņiem.

4. Uzturēšana labā stāvoklī

4.1. Apskate

⚠ BRĪDINĀJUMS

Pirms apskates izvelciet kontaktdakšu! Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet, vai šļūtenes un blīvējumi nav bojāti. Neizmantojiet bojātas šļūtenes un blīvējumus.

4.2. Tehniskā apkope

⚠ BRĪDINĀJUMS

Pirms tehniskās apkopes darbiem izvelciet kontaktdakšu! Elektroniskās skalošanas un spiediena pārbaudes iekārtas ar kompresoru kondensāta un daļiņu filtra trauks regulāri jāpārbauda un nepieciešamības gadījumā jāiztukšo. Filtra kartridža jāiztīra un pēc nepieciešamības jānomaina. Atvienojiet aizsargapvalka 6 skrūves (1. attēls (37)), noņemiet aizsargapvalku. Uzturiet visus šļūteņu savienojumus tīrā stāvoklī. Laiku pa laikam atskrūvējiet abas noslēdzošās skrūves (1. attēls (34)), lai nolaistu kondensātu no saspiestā gaisa rezervuāra (1. attēls (35)).

Lai datums un laiks paliktu vienmēr saglabā i, pogveida baterija (Lithium CR1220, 3 V) lietotāja paneļa otrajā pusē (1. attēls (36)) jānomaina apmēram reizi 2 gados. Atvienojiet aizsargapvalka 6 skrūves (1. attēls (37)), noņemiet aizsargapvalku. Tad atvienojiet lietotāja paneļa 4 skrūves un nomainiet pogveida bateriju lietotāja paneļa otrajā pusē.

Plastmasas daļas (piemēram, korpusu) tīriet tikai ar REMS CleanM (preces Nr. 140119) mašīnu tīrīšanas līdzekli vai maigām ziepēm un mitru salveti. Neizmantojiet sadzīves tīrīšanas līdzekļus. Tie satur daudz ķīmisku vielu, kas var bojāt plastmasu. Nekādā gadījumā neizmantojiet tīrīšanai benzīnu, terpentīneļļu, šķīdinātājus un līdzīgas vielas.

Uzmanieties, lai elektroniskās skalošanas un spiediena pārbaudes iekārtā nenokļūtu šķidrumi.

4.3. Remonts

⚠ BRĪDINĀJUMS

Pirms remontdarbiem izvelciet kontaktdakšu! Šos darbus drīkst veikt tikai kvalificēti speciālisti.

5. Traucējums

IEVĒRĪBAI

Ja rodas traucējumi, vispirms jāpārbauda, vai ievades un vadības iekārtā ir instalēta jaunākā programmnodrošinājuma versija (Ver. Software) . Lai apskatītos programmnodrošinājuma versiju, ieejiet izvēlnē "Iestatījumi" un pēc tam "Ierīces datos". Jaunāko programmnodrošinājuma versiju var lejuplādēt ievades un vadības iekārtā ar USB datu nesēju pēc adreses www.rems.de → Downloads → Software. Salīdziniet ierīces programmnodrošinājuma versijas numuru ar jaunākās programmnodrošinājuma versijas numuru, nepieciešamības gadījumā instalējiet ievades un vadības iekārtā jaunāko programmnodrošinājuma versiju ar USB datu nesēja palīdzību. Citas darbības aprakstītas 2.3.

5.1. Traucējums: Elektroniskā skalošanas un spiediena pārbaudes iekārta ar kompresoru neieslēdzas pēc ieslēgšanas/izslēgšanas (4) nospiešanas.

Cēlonis:

- Ieslēgšanas/izslēgšanas pārslēgs (2. attēls (4)) nospiests pārāk neilgi.
- Noplūdes strāvas aizsardzības slēdzis PRCD (1. attēls (1)) nav ieslēgts.
- Pieslēgšanas vads/PRCD bojāts.
- Elektroniskā skalošanas un spiediena pārbaudes iekārta ar kompresoru.

Novēršana:

- Turiet ieslēgšanas/izslēgšanas pārslēgu nospiestu aptuveni 2 s un pēc tam atlaidiet.
- Ieslēdziet noplūdes strāvas aizsardzības slēdzi PRCD kā aprakstīts 2.1. sadaļā.
- Pieslēgšanas vadu/PRCD nomaina kvalificēti speciālisti vai autorizēts REMS klientu apkalpošanas serviss.
- Nodot elektronisko skalošanas un spiediena pārbaudes iekārtu ar kompresoru autorizētā REMS klientu apkalpošanas centrā pārbaudes/remonta veikšanai.

5.2. Traucējums: Kompresors nesāk darboties, neskatoties uz to, ka saspiestā gaisa rezervuārā nav vai ir zems spiediens (ņemiet vērā saspiestā gaisa rezervuāra manometra indikāciju (4. attēls (30)).

Cēlonis:

- Kompresora avārijas pārslēgs (4. attēls (29)) ir izslēgts.
- Elektroniskā skalošanas un spiediena pārbaudes iekārta ar kompresoru.

Novēršana:

- Ieslēdziet kompresoru, pavelkot avārijas pārslēgu augšā.
- Nodot elektronisko skalošanas un spiediena pārbaudes iekārtu ar kompresoru autorizētā REMS klientu apkalpošanas centrā pārbaudes/remonta veikšanai.

5.3. Traucējums: Programmā "Skalošana" netiek sasniegts vajadzīgais minimālais plūsmas ātrums.

Cēlonis:

- Ēkas pievienojuma līnijas slēgvārsts atvērts tikai daļēji.
- Smalkais filtrs (3. attēls (12)) ir netīrs.
- Atveramo paņemšanas vietu skaits pārāk zems.
- Šļūtenes pieslēgtas nepareizi.
- Ievadīti nepareizi vajadzīgie lielumi.
- Vārsti aizsērējuši, vados ir ievērojamas, neizšķīdināmas nogulsnes.

Novēršana:

- Pilnīgi atvērt slēgvārstu.
- Iztīrīt vai nomainīt smalko filtru un filtra ieliktni.
- Atvērt atbilstošo paņemšanas vietu skaitu.
- Pieslēgt šļūtenes kā parādīts 3. attēlā.
- Pārbaudīt un nepieciešamības gadījumā koriģēt vajadzīgo lielumus. No jauna palaist programmu.
- Iztīrīt/nomainīt vārstus. Novērst nogulsnes.

5.5. Traucējums: Programmā "Pārbaude ar saspiesto gaisu" vai "Saspiestā gaisa sūknis" netiek sasniegts vajadzīgais spiediens (p refer).

Cēlonis:

- Sistēma vai saspiestā gaisa šļūtene (4. attēls (23)) nav blīva.
- Nav vai zems spiediens saspiestā gaisa rezervuārā.
- Elektroniskā skalošanas un spiediena pārbaudes iekārta ar kompresoru.

Novēršana:

- Pārbaudīt sistēmas blīvumu. Nomainīt saspiestā gaisa šļūteni.
- Skatīt 5.2. Traucējums.
- Nodot elektronisko skalošanas un spiediena pārbaudes iekārtu ar kompresoru autorizētā REMS klientu apkalpošanas centrā pārbaudes/remonta veikšanai.

5.6. Traucējums: Programmā "Pārbaude ar ūdeni" nav vajadzīgā spiediena (p refer) (tikai Multi-Push SLW).

Cēlonis:	Novēršana:
● Sūkšanas/spiediena šļūtene (1. attēls (13)) vai augsta spiediena šļūtene (4. attēls (26)) nav blīva.	● Nomainīt sūkšanas/spiediena vai augsta spiediena šļūteni.
● Hidropneimatiskais sūknis neģenerē spiedienu.	● Pieslēgt sūkšanas/spiediena šļūteni starp ēkas pievienojuma līniju un pieplūdi spiediena pārbaudes veikšanai ar ūdeni, skatīt 2.6.2.
● Ūdens apgādes sistēmas slēgvārsts ir aizvērts vai atvērts tikai daļēji.	● Pilnīgi atvērt slēgvārstu.
● Nav vai zems gaisa spiediens saspiestā gaisa rezervuārā.	● Hidropneimatiskajam sūknim nepieciešams saspiestais gaiss, skatīt 5.2. Traucējums.
● Elektroniskā skalošanas un spiediena pārbaudes iekārta ar kompresoru.	● Nodot elektronisko skalošanas un spiediena pārbaudes iekārtu ar kompresoru autorizētā REMS klientu apkalpošanas centrā pārbaudes/remonta veikšanai.

5.7. Traucējums: Pēc programmām "Pārbaude ar ūdeni" vai pārbaudes laikā ar ūdeni pēc metodēm B, P+M pārbaudāmajā vadā nav spiediena.

Cēlonis:	Novēršana:
● Spiediena samazināšanās ūdens notece (4. attēls (27)) ir netīra vai bojāta.	● Iztīrīt spiediena samazināšanās ūdens noteci vai uzticēt kvalificētiem speciālistiem vai autorizētam REMS klientu apkalpošanas servisam nomainīt to.
● Elektroniskā skalošanas un spiediena pārbaudes iekārta ar kompresoru.	● Nodot elektronisko skalošanas un spiediena pārbaudes iekārtu ar kompresoru autorizētā REMS klientu apkalpošanas centrā pārbaudes/remonta veikšanai.

5.8. Traucējums: Datums un laiks no jauna jāievada pēc katras skalošanas un spiediena pārbaudes iekārtas ar kompresoru ieslēgšanas reizes.

Cēlonis:	Novēršana:
● Baterija izlādējusies.	● Nomainīt bateriju. Skatīt arī 4.2.

5.9. Traucējums: Nav instalēta jaunā programmnodrošinājuma versija.

Cēlonis:	Novēršana:
● USB datu nesējs nav atpazīts.	● Izmantot citu USB datu nesēju.
● Jaunās programmnodrošinājuma versijas nav USB datu nesējā.	● Kopēt jauno programmnodrošinājuma versiju USB datu nesējā.
● USB datu nesējs izņemts no USB ligzdas instalācijas laikā (2. attēls (33)).	● Atkārtot procesu kā aprakstīts 2.3. sadaļā. Pēc iespējas izmantot USB datu nesēju ar USB.
● USB datu nesējā izveidota mape un jaunā programmnodrošinājuma versija ir kopēta šajā mapē.	● Jauno programmnodrošinājuma versiju pārvietot USB datu nesēja galvenajā katalogā.

6. Utilizācija

Elektronisko skalošanas un spiediena pārbaudes iekārtu ar kompresoru pēc ekspluatācijas beigām nedrīkst utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem. Tā ir utilizējama saskaņā ar spēkā esošajām likumdošanas prasībām.

7. Ražotāja garantija

Garantijas laiks sastāda 12 mēnešus pēc jaunā izstrādājuma nodošanas pirmajam lietotājam. Izstrādājuma nodošanas brīdis jāpierāda, atsūtot oriģinālos pirkuma dokumentus, kuros ir norādītas ziņas par izstrādājuma pirkuma datumu un izstrādājuma nosaukumu. Garantijas laikā visi izstrādājuma darbības traucējumi, kas acīmredzot ir saistīti ar ražošanas vai materiāla trūkumiem, iek novērsti bezmaksas. Trūkumu novēršana nepagarina un neatjauno garantijas laiku izstrādājumam. Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas izriet no normāla nodiluma, nepareizas vai nepienācīgas lietošanas, lietošanas instrukciju neievērošanas, nepiemēro iem ražošanas līdzekļiem, pārmērīgas slodzes, lietošanas neparedzētiem mērķiem, patvaļīgām izmaiņām vai citiem apstākļiem, par kādiem REMS nevar uzņemties atbildību.

Garantijas remontu drīkst veikt tikai REMS autorizēta darbnīca, ar kuru ir noslēgts klientu apkalpošanas līgums. Pretenzijas tiek pieņemtas, ja izstrādājums bez jebkādiem izmaiņām un neizjauktā veidā tiek nodots REMS autorizēta darbnīcā, ar kuru ir noslēgts klientu apkalpošanas līgums. Nomainīti izstrādājumi un detaļas ir firmas REMS īpašums.

Izdevumus, kas saistīti ar izstrādājuma pārsūtīšanu, sedz lietotājs.

Lietotāja tiesības, kas paredzētas normatīvajos aktos, pirmkārt, tiesības attiecībā uz pretenzijām, kas var tikt izvirzītas pārdevējam trūkumu gadījumā, ar šo garantiju netiek skartas. Dotā ražotāja garantija attiecas tikai uz izstrādājumiem, kas tika iegādāti vai tiek lietoti Eiropas Savienības valstīs, Norvēģijā vai Šveicē.

Dotajai garantijai piemērojamas Vācijas Federatīvās Republikas tiesības. ANO Konvencija par starptautiskajiem preču pirkuma - pārdevuma līgumiem (CISG) šeit nav piemērojama.

8. Detaļu saraksti

Detaļu saraktus skatīt www.rems.de → Downloads → Parts lists.

Originaalkasutusjuhendi tõlge

Jn 1 – 6:

Jn 1 Vaade sisenditele koos juhtvälja ja PRCD-ga
Jn 2 Sisestus- ja juhtkoostu juhtväli
Jn 3 Ühendus veevarustusega/paigaldus
Jn 4 Vaade väljunditele
Jn 5 Küttesüsteemi/küttekontuuride loputamine
Jn 6 Kompressori/veeühenduste ühendusvoolik

1 Rikkevoolu-kaitselüliti PRCD
2 Klahv RESET
3 Klahv TEST
4 Sisse-/väljalülitusklahv
5 Märgutuli
6 Ekraan (LCD)
7 Klahv „?"
8 Nooleklahv ↑ ↓
9 Klahv Enter
10 Klahv Esc
11 Nooleklahv ← →
12 Peenfilter
13 Imi-/survevoolik
14 Loputuse juurdevool
15 Loputuse äravool
22 Rõhukontrolli väljund koos suruõhu, desinfektsiooni, puhastuse, konservimise, suruõhupumbaga
23 Suruõhuvoolik
24 Rõhukontrolli juurdevool veega
25 Rõhukontrolli äravool veega
26 Kõrgsurvevoolik
27 Rõhuvähenduse veeäravool
28 Suruõhutööriistade ühendus
29 Kompressori avarii-väljalülitusnupp
30 Suruõhupaagi manomeeter
31 Suruõhutööriistade ühendus
32 Suruõhutööriistade manomeeter
33 USB-pesa
34 Kondensvee sulgekork
35 Suruõhupaak
36 Juhtväli
37 Kaitsekate
38 Kompressori/veeühenduste ühendusvoolik
39 Märgutuli PRCD

Üldised ohutusnõuded

⚠ HOIATUS

Lugege läbi kõik ohutusnõuded ja juhised. *Ohutusnõuetest ja juhistest mittekinnipidamise tagajärjeks võib olla elektrilöök, tulekahju ja/või tõsised vigastused.*

Hoidke kõik ohutusnõuded ja juhised tuleviku tarbeks alles.

1) Töökoha ohutus

a) Hoidke töökoht puhas ja hästi valgustatud. *Koristamata ja mittevalgustatud tööpiirkonnad soodustavad õnnetusjuhtude teket.*

b) Ärge kasutage elektritööriista plahvatusohtlikus keskkonnas, kus on süttivaid vedelikke, gaase või tolme. *Elektritööriistad tekitavad sädemeid, mis võivad süüdata tolmu või aurud.*

c) Hoidke elektritööriista kasutamise ajal lapsed ja teised isikud töökohast eemal. *Tähelepanu hajumisel võite kaotada kontrolli tööriista üle.*

2) Elektriohutus

a) Elektritööriista pistik peab sobima pistikupessa. Pistikut ei tohi mingil viisil muuta. *Ärge kasutage kaitsemaandatud elektritööriistade puhul adapterpistikuid. Modifitseerimata pistikud ja sobivad pistikupesad vähendavad elektrilöögi ohtu.*

b) Vältige kehakontakti maandatud pindadega nt torude, radiaatorite, elektripliitide ja külmikute puhul. *Kui teie keha on maandatud, on elektrilöögi oht suurem.*

c) Ärge jätke elektritööriistu vihma ega niiskuse kätte. *Kui elektritööriista satub vett, on elektrilöögi tekkimise oht suurem.*

d) Ärge kasutage vääralt toitejuhet, tarvitades seda elektritööriista kandmiseks, ülesriputamiseks või pistiku pistikupesast väljatõmbamiseks. Kaitske toitejuhet kuumuse, õli, teravate servade või seadme liikuvate osade eest. *Kahjustatud või puntras toitejuhtmed suurendavad elektrilöögi ohtu.*

e) Kui töötate elektritööriistaga väljas, kasutage ainult välistingimustes kasutamiseks ette nähtud pikendusjuhet. *Välistingimustes kasutamiseks ette nähtud pikendusjuhe vähendab elektrilöögi tekkimise ohtu.*

f) Kui elektritööriista kasutamist niisketes tingimustes ei ole võimalik vältida, kasutage rikkevoolukaitselülitit. *Rikkevoolukaitselüliti kasutamine vähendab elektrilöögi tekkimise ohtu.*

3) Inimeste turvalisus

a) Olge tähelepanelik, jälgige elektritööriistaga töötades oma käitumist ja tegutsege mõistlikult. Ärge kasutage elektritööriista, kui olete väsinud, uimastite, alkoholi või ravimite mõju all. *Hetkeline tähelepanematus elektritööriista kasutamisel võib põhjustada tõsiseid vigastusi.*

b) Kandke isikukaitsevahendeid ja alati kaitseprille. *Isikukaitsevahendid, näiteks tolmumask, libisemiskindlad turvajalatsid, kaitsekiiver või kuulmiskaitsevahendid, mille valik sõltub elektritööriista tüübist ja kasutusalast, vähendavad vigastuste tekkimise ohtu.*

c) Vältige ettekavatsematut kasutuselevõtmist. Veenduge, et elektritööriist on välja lülitatud, enne kui ühendate selle vooluvõrku ja/või akuga, võtate kätte või kannate seda. *Kui hoiate elektritööriista kandes sõrme lülitil või ühendate seadme sisselülitatult vooluvõrku, võib see kaasa tuua õnnetusi.*

d) Enne tööriista sisselülitamist eemaldage selle küljest reguleerimis- või mutrivõti. *Tööriista pöörleva osa küljes olev reguleerimis- või mutrivõi võib põhjustada vigastusi.*

e) Vältige ebatavalist kehahoiakut. Seiske kindlalt ja hoidke tasakaalu. *Nii saate tööriista ootamatutes olukordades paremini kontrollida.*

f) Kandke sobivat rõivastust. Ärge kandke lotendavaid riideid ega ehteid. Hoidke juuksed, rõivad ja kindad liikuvatest osadest eemal. *Lotendavad riided, ehted või pikad juuksed võivad sattuda tööriista liikuvate osade vahele.*

4) Elektritööriista kasutamine ja hooldus

a) Ärge koormake tööriista üle. Kasutage elektritööriista, mis on ette nähtud selle töö tegemiseks. *Sobiva elektritööriistaga töötate ettenähtud võimsusvahemikus paremini ja turvalisemalt.*

b) Ärge kasutage elektritööriista, mille lüliti on rikkis. *Elektritööriist, mida ei saa enam sisse ja välja lülitada, on ohtlik ning tuleb lasta ära parandada.*

c) Enne tööriista juures seadete tegemist, tarvikute vahetamist või tööriista käest ära panemist tõmmake pistik pistikupesast välja. *See ettevaatusabinõu hoiab ära elektritööriista ettekavatsematu käivitumise.*

d) Hoidke elektritööriistu lastele kättesaamatus kohas. Ärge laske tööriista kasutada isikutel, kes seda ei tunne ja ei ole siintoodud juhendeid lugenud. *Inimese käes, kellel puuduvad kogemused ja vilumused, on elektritööriistad ohtlikud.*

e) Käige elektritööriistaga hoolikalt ümber. Kontrollige, kas tööriista liikuvad osad töötavad korralikult, ei kiildu kinni, kas mõned osad ei ole katki või sel määral kahjustunud, et need võiksid mõjutada elektritööriista funktsiooni. Laske kahjustunud osad enne tööriista kasutamist. *Paljude õnnetuste põhjuseks on halvasti hooldatud elektritööriistad.*

f) Kasutage elektritööriistu, tarvikuid, tööriistu jne kooskõlas käesolevate juhistega. Arvestage töötingimuste ja töö iseloomuga. *Elektritööriistade kasutamine muul otstarbel peale ettenähtute võib tuua kaasa ohtlikke olukordi.*

g) Hoidke käepidemed kuivad ning õlist ja määrdest puhtad. *Libedate käepidemetega on raske elektritööriista turvaliselt käsitseda ja ootamatutes olukordades kontrollida.*

5) Teenindus

a) Laske elektritööriista parandada ainult kvalifitseeritud spetsialistil ja ainult originaalvaruosadega. *Nii säilib tööriista turvalisus.*

Kompressoriga elekroonilise loputus- ja rõhukontrollkoostu ohutusjuhised

⚠ HOIATUS

Lugege läbi kõik ohutusnõuded ja juhised. *Ohutusnõuetest ja juhistest mittekinnipidamise tagajärjeks võib olla elektrilöök, tulekahju ja/või tõsised vigastused.*

Hoidke kõik ohutusnõuded ja juhised tuleviku tarbeks alles.

- **Ärge kasutage elektritööriista kunagi ilma tarnekomplektis sisalduva rikkevoolu-kaitselülitita PRCD.** *Rikkevoolu-kaitselüliti kasutamine vähendab elektrilöögi ohtu.*
- **Elektritööriist tekitab väga suurt rõhku rakendamisel suruõhuga kuni 1 MPa/10 bar/145 psi ja rakendamisel veega rõhuga kuni 4 MPa/40 bar/580 psi.** *Seepärast tuleb olla eriti ettevaatlik. Hoidke elektrilise seadmega töötades kolmandad isikud tööpiirkonnast eemal.*
- **Ärge kasutage elektritööriista, kui see on kahjustatud.** *Õnnetuseoht.*
- **Kontrollige kõrgsurvevoolikute korrasolekut enne iga kasutuskorda.** *Kahjustatud kõrgsurvevoolikud võivad lõhkeda ja vigastusi tekitada.*
- **Kasutage elektritööriistal vaid originaalseid kõrgsurvevoolikuid, armatuure ja ühendusi.** *See tagab seadme turvalisuse.*
- **Kasutage elektritööriista alati horisontaalselt ja kuivana.** *Vee sattumisel elektrilisse seadmesse suureneb elektrilöögi oht.*
- **Ärge suunake elektritööriistale veejuga, ka mitte seadme puhastamiseks.** *Vee sattumisel elektrilisse seadmesse suureneb elektrilöögi oht.*
- **Ärge kasutage elektritööriista süttivate ja plahvatusohtlike vedelike, nagu näiteks bensiini, õli, alkoholi, lahusti puhul.** *Aurud või vedelikud võivad süttida või plahvatada.*
- **Ärge kasutage elektritööriista plahvatusohtlikes ruumides.** *Aurud või vedelikud võivad süttida või plahvatada.*
- **Kaitske elektritööriista külmumise eest.** *Seade võib viga saada. Laske vajadusel elektritööriistal umbes 1 minut tühijooksul töötada, et jääkvesi saaks väljuda.*
- **Ärge laske elektritööriistal kunagi töötada järelevalveta. Lülitage elektritööriist pikemate tööpauside ajaks sisse-/väljalülitusklahvist (4) välja ja eemaldage pistik pistikupesast.** *Elektriliste seadmete järelevalveta kasutamisega kaasneb ainelise kahju ja/või kehavigastuste oht.*
- **Ärge kasutage elektritööriista pikemat aega järjest suletud torusüsteemi vastas.** *Elektritööriist võib ülekuumenemise tõttu kahjustatud saada.*
- **Elektritööriist ei ole ette nähtud kasutamiseks laste ning piiratud füüsiliste, sensoorsete või vaimsete võimetega inimeste poolt, või selliste isikute poolt, kellel puuduvad piisavad kogemused ja teadmised selle tööriista kasutamiseks, välja arvatud nende eest vastutava isiku järelevalve all või juhendamisel.** *Vastasel juhul tekib väärkasutamise ja vigastuste oht.*
- **Andke elektritööriist üksnes selle kasutamiseks väljaõpetatud inimeste kätte.** *Noorukid tohivad elektritööriistaga töötada vaid juhul, kui nad on üle 16 aasta*

vanad, töö on vajalik nende väljaõppeks ja nad on spetsialisti järelevalve all.

- **Kontrollige regulaarselt elektrilise seadme toitejuhtme ja pikendusjuhtmete korrasolekut.** *Kahjustuse korral laske need pädeval spetsialistil või volitatud lepingulises REMSi klienditeenindustöökojas välja vahetada.*
- **Kasutage ainult lubatud ja vastavalt tähistatud, piisava ristlõikega (vähemalt nagu jaotises 1.4) pikendusjuhtmeid. Lubatava kaitseklassi elektrilised andmed.** *Kasutage pikendusjuhtmeid pikkusega kuni 10 m juhtme ristlõikega 1,5 mm² ja pikendusjuhtmeid pikkusega 10 – 30 m juhtme ristlõikega 2,5 mm².*

Sümbolite tähendused

⚠ HOIATUS	Keskmise riskiastmega ohtlikkus, eiramine võib põhjustada surma või tõsiseid (pöördumatud) vigastusi.
⚠ ETTEVAATUST	Madala riskiastmega ohtlikkus, eiramine võib põhjustada mõõduka raskusega (pööruvad) vigastusi.
TEATIS	Varakahju, ei ole ohutusnõue! Vigastamise oht välistatud.
	Loe enne kasutamist kasutusjuhendit
	Kanna silmakaitsevahendit
	Kanna kaitsekindaid
	Elektritööriist vastab I kaitseklassi nõuetele
	Keskkonnasõbralik jäätmete kõrvaldamine
	CE vastavusdeklaratsioon

1. Tehnilised andmed

Nõuetekohane kasutamine

⚠ HOIATUS

Kasutage elektritööriista üksnes nõuetekohaselt. Mittejärgimine võib kaasa tuua surma või rasked kehavigastused.

Tööriista REMS Multi-Push ettenähtud kasutusalad

- **Joogiveepaigaldiste loputamine veega** vastavalt standardile EN 806-4:2010 ja Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehele T 84-2004 „Joogiveepaigaldiste loputamine, desinfitseerimine ja kasutuselevõtt" ning radiaator- ja pinnaküttesüsteemide loputamine.
- **Joogiveepaigaldiste loputamine vee ja õhu seguga vahelduva suruõhuga** vastavalt standardile EN 806-4:2010 ja Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehele T 84-2004 „Joogiveepaigaldiste loputamine, desinfitseerimine ja kasutuselevõtt" ning radiaator- ja pinnaküttesüsteemide loputamine.
- **Joogiveepaigaldiste loputamine vee ja õhu seguga ühtlase suruõhuga**
- **Desinfektsioon, puhastamine ja konservimine** Joogiveepaigaldiste desinfektsioon vastavalt standardile EN 806-4:2010 ja Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehele T 84-2004 „Joogiveepaigaldiste loputamine, desinfitseerimine ja kasutuselevõtt" ning teiste torusüsteemide desinfektsioon. Radiaator- ja pinnaküttesüsteemide puhastamine ja konservimine. Eri lisaainete kasutamine desinfitseerimiseks, puhastamiseks ja konservimiseks mitme rakenduse jaoks, mis sisaldavad lisaainete lisamise koostu.
- **Joogiveepaigaldiste tiheduskontroll suruõhuga** vastavalt Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehele T 82-2011 „Joogiveepaigaldiste iheduskontroll" ning teiste torusüsteemide ja mahutite rõhu- ja iheduskontroll.
- **Joogiveepaigaldiste koormuskontroll suruõhuga** vastavalt Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehele T 82-2011 „Joogiveepaigaldiste tiheduskontroll" ning teiste torusüsteemide ja mahutite koormuskontroll.
- **Joogiveepaigaldiste hüdrostaatiline rõhukontroll veega vastavalt EN 806-4:2010, kontrollmeetod A**, ning teiste torusüsteemide ja mahutite rõhu- ja tiheduskontroll.
- **Joogiveepaigaldiste hüdrostaatiline rõhukontroll veega vastavalt EN 806-4:2010, kontrollmeetod B**, või muudetult vastavalt Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehele T 82-2011 „Joogiveepaigaldiste tiheduskontroll", ning teiste torusüsteemide ja mahutite rõhu- ja tiheduskontroll.
- **Joogiveepaigaldiste hüdrostaatiline rõhukontroll veega vastavalt EN 806-4:2010, kontrollmeetod C**, ning teiste torusüsteemide ja mahutite rõhu- ja tiheduskontroll.
- **Suruõhupump** iga tüüpi mahutite täitmiseks suruõhuga≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi,
- **Suruõhutööriistade kasutamine** kuni õhuvajaduseni ≤ 230 Nl/min

Mis tahes muul otstarbel kasutamine ei ole nõuetekohane ega seega ka lubatud.

Tähelepanu! Nõuetekohaseks kasutamiseks tuleb järgida ka kasutuskohas kehtivaid riiklikke ohutusmäärusi, reegleid ja eeskirju, eriti järgmisi tehnilisi standardeid ja eeskirju:

Euroopa standard EN 806-4:2010

Seni kehtinud Euroopa direktiivi 98/83/EÜ olmevee kvaliteedi kohta alusel võeti 23.02.2010 vastu Euroopa standard EN 806-4:2010 „Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad – osa 4: Paigaldus", mis pidi kuni septembrini 2010 olema kõigis Euroopa Liidu riikides riikliku standardi staatuses. Selles standardis määratakse esmakordselt kindlaks kogu Euroopas kehtivad õigusnormid joogiveepaigaldiste kasutuselevõtu kohta, nt nende täitmiseks, rõhukontrolliks, loputamiseks ja desinfitseerimiseks.

Standardi EN 806-4:2010 punktis 6 kirjeldatakse „Hoonesiseste olmeveepaigaldiste täitmist ja hüdrostaatilist rõhukontrolli". „Hoonesisestele paigaldistele tuleb teha rõhukontroll. Seda saab teha kas veega, kui seda lubavad riiklikud õigusnormid, või madalama rõhuga õlivaba puhta õhuga või inertgaasidega. Ei tohi unustada võimalikku ohtu, mis tekib süsteemi kõrge gaasi- või õhurõhu tõttu." Standard EN 806-4:2010 ei sisalda aga peale selle juhise muid suruõhuga kontrollimise kriteeriume.

Standardi EN 806-4:2010 punktis 6.1 esitatakse hüdrostaatilise rõhukontrolli jaoks kolm kontrollmeetodit A, B, C olenevalt paigaldatud torude materjalist ja suurusest. Kontrollmeetodid erinevad üksteisest toimingute, rõhkude ja kestuse poolest.

Standardi EN 806-4:2010 punktis 6.2. viidatakse järgmisele: „Joogiveepaigaldist tuleb võimalikult varsti pärast paigaldamist ja rõhukontrolli ning ka vahetult enne kasutuselevõttu joogiveega loputada." „Kui süsteemi vahetult pärast kasutuselevõttu tööle ei panda, tuleb seda regulaarsete ajavahemike tagant (kuni 7 päeva) loputada." Kui seda nõuet täita ei saa, soovitatakse rõhukontrolli suruõhuga.

Standardi EN 806-4:2010 punktis 6.2.2. kirjeldatakse loputamist veega.

Standardi EN 806-4 2010 punktis 6.2.3. kirjeldatakse loputamist vee ja õhu seguga.

Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmeleht T 82-2011

Saksamaa puhul kinnitab vastavust riiklikele õigusnormidele Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehe T 82-2011 „Joogiveepaigaldiste tiheduskontrollid suruõhu, inertgaasi või veega" jaotis „3.1 Üldist": „Gaaside kokkusurutavuse tõttu on õhuga toimuvate rõhukontrollide tegemisel füüsikalistel ja ohutustehnilistel põhjustel vaja järgida õnnetuste vältimise eeskirju „Töötamine gaasisüsteemidega" ja „Gaasipaigaldiste DVGW-TRGI tehnilisi eeskirju". Seetõttu on kooskõlas vastavate kutseliitudega ja tuginedes viimati nimetatud eeskirjadele rõhud kindlaks määratud maksimaalselt 0,3 MPa (3 bar) peale, nii nagu see kehtib ka gaasijuhtmete koormus- ja iheduskontrollide puhul. Sellega täidetakse riiklikke õigusnorme."

Seoses standardi EN 806-4:2010 punktis 6.1 esitatud veega tehtava rõhukontrolli meetoditega A, B, C määratakse Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehel T 82-2011 Saksamaa puhul kindlaks: „Praktilist toimivust ehituskohal silmas pidades valitakse praktilise katse põhjal modifitseeritud meetod, mida saab rakendada kõigi ehitusmaterjalide ja nende kombinatsioonide puhul. Et tiheduskontrolli käigus oleks võimalik tuvastada ka kõige väiksemaid ebatihedusi, pikendatakse kontrolli kestust standardis ettenähtuga võrreldes. Kõigi ehitusmaterjalide tiheduskontrolli tegemisel veega kehtib alusena kontrollmeetod B, mis vastab standardile DIN EN 806-4." Määratakse kindlaks:

Tiheduskontroll suruõhuga tehakse, kui

- on oodata pikemat seisuaega enne kasutuselevõttu, eriti kui ümbritseva temperatuuri oodatav keskmine on > 25 °C, et vältida võimalikku bakterite vohamist,
- toru ei jää ajavahemikul tiheduskontrollist kasutuselevõtuni, nt külmumise tõttu, tervenisti täidetuks,
- ohus on osaliselt tühja toru ehitusmaterjali vastupidavus korrosioonile

Tiheduskontrolli veega võib teha, kui

- joogiveepaigaldise tiheduskontrollist kasutuselevõtmiseni tagatakse regulaarsete ajavahemike tagant (max seitse päeva) veevahetus. Lisaks siis, kui
- tagatakse, et maja või ehituse veeühendus on läbi loputatud ja muudetud seeläbi sobivaks ühendamise ja töö jaoks,
- torusüsteemi täitmine toimub hügieeniliselt laitmatute osade kaudu,
- süsteem on tiheduskontrollist kuni kasutuselevõtuni tervenisti täidetud ja on võimalik vältida osalist tühjenemist.

Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmeleht T 84-2004

Saksamaa puhul on Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehel T 84-2004 „Joogiveepaigaldiste loputamine, desinfitseerimine ja kasutuselevõtt" juba standardis EN 806-4:2010 suures osas kindlaksmääratud meetodeid joogiveepaigaldiste loputamise ja desinfitseerimise kohta kinnitatud ja laiendatud. Desinfitseerimisel kasutatakse eriti sageli keemilisi vahendeid ja see iseloomustab termilist desinfitseerimist.

Tehnilised eeskirjad – tööleht DVGW W 557 (A), oktoober 2012, Saksa gaasi- ja veetööstuse ühing

Saksamaa puhul leiate edasised juhised „Joogiveepaigaldiste puhastamise ja desinfitseerimise" kohta Saksa gaasi- ja veetööstuse ühingu (DVGW) tehnilisest eeskirjast, tööleht W 557 (A), oktoober 2012.

1.1. Tarnekomplekt

REMS Mul i-Push SL/SLW, kompressoriga elektrooniline loputus- ja rõhukontrollkoost,
2 imi-/survevoolikut 1", 1,5 m pikad, koos toruliitmikega 1",
1 suruõhuvoolik 8 mm, 1,5 m pikk, koos kiirühendustega DN 5, rõhukontrolliks suruõhuga,
1 kõrgsurvevoolik ½", 1,5 m pikk, koos toruliitmikutega ½", rõhukontrolliks veega (ainult REMS Multi-Push SLW)
Kasutusjuhend.

1.2. Artiklinumbrid

REMS Multi-Push SL, elektrooniline loputus- ja rõhukontrollkoost, rõhukontroll suruõhuga, ilma tarvikuta	115600
REMS Multi-Push SLW, elektrooniline loputus- ja rõhukontrollkoost, rõhukontroll suruõhu ja veega, ilma tarvikuta	115601
Peenfilter koos filterelemendiga 50 µm	115323
Peenfilterelement 50 µm	043052
Kompressori/veeühenduste ühendusvoolik	115618
Katted 1" koos ketiga (Multi-Push)	115619
Katted 1" koos ketiga (imi-/survevoolikut)	115620
Katted ½" koos ketiga (Multi-Push)	115624
Katted ½" koos ketiga (kõrgsurvevoolik)	115623
Suruõhutööriista NW 7,2 suruõhuvoolik, koos kiirühendustega NW 7,2	115621
Manometeer 6 MPa/60 bar/870 psi	115140
Peenskaleeritud manomeeter 1,6 MPa/16 bar/232 psi,	115045
Peenskaleeritud manomeeter 250 MPa/250 mbar/3,6 psi	047069

1.3. Töövaldkond

Seadme hoiutemperatuur	≥ 5°C
Veetemperatuur	5°C – 35°C
Ümbritsev temperatuur	5°C – 40°C
Kompressor	
Töörõhk	≤ 0,8 MPa/8 bar/116 psi
Õlisadestuskiirus	õlivaba
Imivõimsus	≤ 230 Nl/min
Suruõhupaagi maht (jn 1 (35))	4,9 l
Kondensaadi- ja kübemefilter	5 µm
Loputamine	
Veeühenduste loputamine	DN 25, 1"
Toruvõrgu veerõhk	≤ 1 MPa/10 bar/145 psi
Veerõhk suruõhuga loputamisel	≤ 0,7 MPa/7 bar/101 psi
Vee läbivool	≤ 5 m³/h
Paigalduse toruläbimõõt	≤ DN 50, 2"
Rõhukontroll	
Rõhukontroll suruõhuga	≤ 0,4 MPa/4 bar/58 psi
Lugemistäpsus < 200 mbar	1 hPa/1 mbar/0,015 psi
Lugemistäpsus ≥ 200 mbar	100 hPa/100 mbar/1,5 psi
Rõhukontroll veega	≤ 1,8 MPa/18 bar/261 psi
Lugemistäpsus	0,02 MPa/0,2 bar/3 psi

1.4. Elektrilised/elektroonilised andmed

	230 V~; 50 Hz; 1500 W 110 V~; 50 Hz; 1500 W
Lülituskarbi kaitseklass	IP 44
Seadme, mootori kaitseklass	IP 20
Kaitseklass	1
Töörežiim (kestusrežiim)	S 1
Ekraan (LCD)	3,0"
Resolutsioon	128 × 64 bitti
Andmeülekanne USB-pulgaga	USB-pesaga

1.5. Mõõdud P × L × K

570 × 370 × 530 mm (22,4" × 14,6" × 20,9")

1.6. Kaal

REMS Multi-Push SL	36,7 kg (81 lb)
REMS Multi-Push SLW	39,0 kg (86 lb)

1.7. Müraandmed

Töökohaga seotud Emissioonivääртus	L_{PA} = 84 dB(A); K = 3 dB

2. Kasutusele võtmine

2.1. Elektriühendus

⚠ HOIATUS

Kontrolli võrgupinget! Enne elektroonilise loputus- ja rõhukontrollkoostu ühendamist kontrollige, kas andmesildil näidatud pinge vastab võrgupingele. Kasutage vaid neid pistikupesi ja pikendusjuhtmeid, millel on töötav kaitsekontakt. Enne iga kasutuselevõtukorda ja iga töö algust tuleb kontrollida rikkevoolu-kaitselüliti PRCD (jn 1 (1)) töökorda.

1. Asetage võrgupistik pistikupessa.
2. Vajutage klahvile RESET (2), märgutuli PRCD (jn 1 (39)) põleb punaselt (tööolek).
3. Tõmmake võrgupistik välja, märgutuli PRCD (39) peab kustuma.
4. Asetage võrgupistik uues i pistikupesasse.
5. Vajutage klahvile RESET (2), märgutuli PRCD (39) põleb punaselt (tööolek).
6. Vajutage klahvile TEST (3), märgutuli PRCD (39) peab kustuma.
7. Vajutage klahvile RESET (2) uuesti, märgutuli PRCD (39) põleb punaselt. Märgutuli (jn 2 (5)) põleb roheliselt. Umbes 10 s järel on REMS Multi-Push töövalmis.

⚠ HOIATUS

Kui rikkevoolu-kaitselüliti PRCD (jn 1 (1)) nimetatud funktsioonid ei ole täidetud, ei tohi tööle asuda. Elektrilöögi oht. Rikkevoolu-kaitselüliti PRCD kontrollib ühendatud seadet, mitte paigaldist pistikupesa ees, samuti mitte vahele ühendatud pikendusjuhtmeid või kaablitrumleid.

Ehitusplatsidel, niiskes keskkonnas, sise- ja välistingimustes või teiste sarnaste paigaldusviiside puhul kasutage elektrilist loputus- ja rõhukontrollkoostu elektrivõrgus üksnes koos rikkevoolu-kaitselülitiga, mis katkestab voolutoite kohe, kui lekkevool maapinda ületab 30 mA/200 ms. Pikendusjuhtme kasutamisel tuleb elektroonilise loputus- ja rõhukontrollkoostu võimsus valida kooskõlas vastava juhtme läbimõõduga. Pikendusjuhe peab vastama jao ises 1.4. „Elektrilised andmed" nimetatud kaitseklassile.

Vajutage sisestus- ja juhtkoostu (jn 2 (4)) juhtväljal sisse-/väljalülitusklahvile umbes 2 s, seejärel vabastage klahv. REMS Multi-Push lülitatakse sisse ja kompressor lülitub sisse. Ekraan (6) süttib ja kuvatakse logo REMS Multi-Push ja seejärel stardimenüü:

Loputamine
Desinfektsioon
Kontroll
Suruõhupump
Mäluhaldus

2.2. Menüü struktuur ja ekraaninäidud

Stardimenüüs kuvatakse tööriista REMS Multi-Push viit põhiprogrammi: Loputamine, Desinfektsioon, Kontroll, Suruõhupump, Mäluhaldus. Ekraanil on max 5 rida, millel on max 20 tähekohta. Alamprogrammides kuvatakse rida vaikeväärtuste või kontrollväärtustega **sõltumata keelest** koos füüsikaliste sümbolitega, ühikulise verbaalse lühendiga, ühiku ja kontrollkriteeriumi väärtusega. Need tähendavad:

p refer	bar xxx	Nimi-kontrollrõhk	bar
p refer	mbar xxx	Nimi-kontrollrõhk	mbar
p actual	bar xxx	Tegelik kontrollrõhk	bar
p actual	mbar xxx	Tegelik kontrollrõhk	mbar
p diff	bar xxx	Kontrollrõhu erinevus	bar
p diff	mbar xxx	Kontrollrõhu erinevus	mbar
t stabi	min xxx	Stabiliseerimis-/ooteaeg	min
t test	min xxx	Kontrollaeg	min
Δ > 10K		Erinevus >10 °C (10 Kelvin) Vesi/ümbrus	
PfS		Presskoostesüsteem (ZVSHK)	
P+M		Koormuskontroll plast+metall	
p H_2O	bar	Veerõhk	
v H_2O	m/s	Minimaalne voolukiirus	
t H_2O	min	Loputusaeg	
n H_2O	n-mal	Veevahetus	
VA H_2O	l	Loputussegmendi maht	
VS H_2O	l/min	Vooluhulk	
V H_2O	l	Kasutatud vee hulk	
File-Nr.		Mõõteprotokolli mälukoha nr	
max. DN		Suurim nimiläbimõõt	
Enter		Järgmine ekraaninäit	
Esc		Eelmine ekraaninäit või katkestus	

2.3. Menüü Seaded

TEATIS

Eri kontrollkriteeriumide vaikeväärtusi tööriista REMS Multi-Push menüüs Seaded saab vaadata standardist EN 806-4:2010 või Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehelt T 82-2011. Kõiki kontrollprogrammide vaikeväärtusi saab kasutaja muuta menüüs Seaded ja programmides Loputamine, Kontroll suruõhuga, Kontroll veega ja Suruõhupump. Muudatused menüüs Seaded salvestatakse, see tähendab et need kuvatakse tööriista REMS Multi-Push järgmisel sisselülituskorral uuesti. Kui muudetakse vaikeväärtusi kõigest ühes programmis, kuvatakse tööriista REMS Multi-Push järgmisel sisselülitamisel uuesti algsed vaikeväärtused. Lähtestusfunktsiooniga (Reset) seatakse kõik vaikeväärtused, samuti keel (saksa keelele) ja vorming Kuupäev, kellaaeg, ühikud tagasi PP.KK.AAAA, 24 h, m / bar algseadele.

Tähelepanu! Vastutus vajadusel ülevõetud või uuesti sisestatud kontrollkriteeriumide (kontrolltoimingud, -rõhud ja -kestused) või üksikutes programmides esinevate vaikeväärtuste ja kontrollidest tehtavate järelduste eest lasub eranditult kasutajal.

Järgida tuleb kasutuskohas kehtivaid riiklike ohutusnorme, reegleid ja eeskirju.

Kontrollige enne tööriista REMS Multi-Push kasutamist, kas sisestus- ja juhtkoostule on paigaldatud uusim tarkvaraversioon. Tarkvaraversiooni nägemiseks avage menüü Seaded ja seejärel Seadmeandmed. Sisestus- ja juhtkoostu uusim tarkvaraversioon (Ver. Software) on USB-pulga abil allalaadimiseks kättesaadav aadressil www.rems.de → Downloads → Software. Võrrelge tarkvaraversiooni numbrit uusima tarkvaraversiooni omaga ja vajadusel laadige uusim versioon USB-pulga abil sisestus- ja juh koostule. Seejuures peab REMS Multi-Push olema välja lülitatud, vajadusel lülitage sisse-/väljalülitusklahvist (jn 2 (4)) välja ja tõmmake pistik vooluvõrgust. Asetage USB-pulk uusima tarkvaraversiooniga USB-pessa (jn 2 (33)). Asetage võrgupistik pistikupessa. Vajutage rikkevoolu-kaitselüliti PRCD (1) klahvile Reset (jn 1 (2)). Märgutuli (5) põleb roheliselt. Paigaldatakse uusim tarkvaraversioon. LED-iga USB-pulga kasutamisel hakkab LED vilkuma. Paigaldamine on valmis, kui LED enam ei vilgu. Kui USB-pulgal LED puudub, tuleb pärast PRCD sisselülitamist oodata umbes 1 minut. Selle ajaga on uusim tarkvaraversioon sisestus- ja juh koostule paigaldatud. Eemaldage USB-pulk

Enne esimest kasutuselevõttu tuleb menüüs Seaded häälestada keel, kuupäev

ja kellaaeg ning kontrollida ja vajadusel muuta üksikute programmide vaikeväärtusi.

Kui pärast tööriista REMS Multi-Push sisselülitamist vajutatakse 5 s jooksul klahvile „?" (jn 2 (7)), avatakse menüü Seaded. Ekraanil saab soovitud rea valida nooleklahvidega ↑ ↓ (8). Nooleklahvidega ← → (11) saab kuvatavaid väärtusi muuta. Paremale suunatud noolega väärtus suureneb, vasakule suunatud noolega väärtus väheneb. Kui nooleklahve ← → (11) hoida allavajutatuna, muutuvad väärtused kiiremini. Kui alamprogrammis on määratud üle viie rea, kuvatakse seda nooltega ▼▲ ekraani paremas ülemises või paremas alumises nurgas. Klahviga Enter (9) kinnitatakse ekraani kõiki valikuid ja kuvatakse järgmine ekraan.

Kui seadmise ajal vajutatakse klahvile Esc (10), kuvatakse eelmine ekraan. Juba muudetud väärtused kustutatakse.

Kui stabiliseerimis-/ooteaja (t stabi) jooksul vajutatakse klahvile Esc (10), siis protsess katkestatakse. Väärtused (ei ole kasutatavad) siiski salvestatakse ja kuvatakse ekraanil. Lisaks kuvatakse ekraanil ja võimalusel ka trükilindil teade „Katkestatud".

Kui kontrollaja (t test) jooksul vajutatakse klahvile Esc (10), siis protsess katkestatakse. Väärtused siiski salvestatakse ja kuvatakse ekraanil. Lisaks kuvatakse ekraanil ja võimalusel ka trükilindil teade „Katkestatud". Kontrollprogrammide puhul saab p actuali ja p referi võrdlust lühendada vajutusega klahvile Enter.

Keele valik, Enter
Eelvalitud on vaikeväärtus Saksa (deu). Nooleklahvidega ← → (11) saab valida muu keele; vajutage Enter.

Kuupäeva valik, Enter
Kuupäeva vorming „PP.KK.AAAA" on eelvalitud. Nooleklahvidega ← → (11) saab kuupäeva jaoks valida teise vormingu. Nooleklahvidega ↑ ↓ (8) valitakse järgmine soovitud rida ekraanil ja nooleklahvidega ← → (11) saab valida aasta, kuu või päeva. Vajutage klahvile Enter.

Kellaaja valik, Enter
Eelvalitud on vaikeväärtus „24 tundi". Nooleklahvidega ← → (11) saab kellaaja jaoks valida teise vormingu. Nooleklahvidega ↑ ↓ (8) valitakse järgmine soovitud rida ekraanil ja nooleklahvidega ← → (11) saab valida tunnid või minutid. Vajutage klahvile Enter.

Vaikeväärtuste\ühikute valik, Enter:
Eelvalitud on vaikeväärtus „m / bar". Nooleklahvidega ← → (11) saab valida teisi ühikuid.

Vaikeväärtuste\vaikeväärtuste\tiheduskontrolli suruõhuga valik, Enter:
Kontrollige vaikeväärtusi, vajadusel muutke nooleklahvidega ↑ ↓ (8) või nooleklahvidega ← → (11)

Vaikeväärtuste\vaikeväärtuste\tiheduskontrolli suruõhuga\DN-i valik, Enter:
Kontrollige vaikeväärtusi, vajadusel muutke nooleklahvidega ↑ ↓ (8) või nooleklahvidega ← → (11)

Vaikeväärtuste\vaikeväärtuste\tiheduskontrolli veega\meetodi A või B või C valik, Enter:
Kontrollige vaikeväärtusi, vajadusel muutke nooleklahvidega ↑ ↓ (8) või nooleklahvidega ← → (11)

Seadmeandmete valik, Enter
Kinnitage viimane rida „Reset" klahviga Enter. Kinnitage kinnitusküsimus veel kord klahviga Enter. Lähtestusfunktsiooniga (Reset) seatakse kõik vaikeväärtused, samuti keel (saksa keelele – deu) ja vorming kuupäev-kellaaeg-ühikud tagasi „PP.KK.AAAA", „24 h", „m / bar" algseadele.

2.4. Loputusprogrammid

Torusüsteemide loputamiseks veega, vahelduva suruõhuga vee ja õhu seguga ning ühtlase suruõhuga vee ja õhu seguga tuleb REMS Multi-Push ühendada paigaldise (jn 3) või küttesüsteemi (jn 5) veevarustuse või veevoolu regulaatori külge järgmiselt.

Paigaldage joogiveetorude loputamiseks pärast hoonega ühendamist (veemõõdik) (jn 3) REMSi peenfilter (12) (art nr 115323) koos filterelemendiga 50 µm. Ühendage peenfiltri taha loputuse juurdevoolule (14) imi-/rõhuvoolik (13). Ühendage loputuse äravoolule (jn 4 (15)) imi-/rõhuvoolik (13) ja ühendage loputatava paigaldisega.

Küttesüsteemide loputamisel tuleb toimida analoogselt (jn 5).

2.6. Kontrollprogrammid

2.6.1 Suruõhuga tihedus- ja koormuskontrolli tegemine vastavalt Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehele T 82-2011

⚠ HOIATUS

Saksamaa puhul kinnitab vastavust riiklikele õigusnormidele Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehe T 82-2011 „Joogiveepaigaldiste tiheduskontrollid suruõhu, inertgaasi või veega" jaotis „3.1 Üldist":

„Gaaside kokkusurutavuse tõttu on õhuga toimuvate rõhukontrollide tegemisel füüsikalistel ja ohutustehnilistel põhjustel vaja järgida õnnetuste vältimise eeskirju „Töötamine gaasisüsteemidega" ja „Gaasipaigaldiste DVGW-TRGI tehnilisi eeskirju". Seetõttu on kooskõlas vastavate kutseliitudega ja tuginedes viimati nimetatud eeskirjadele kontrollrõhud kindlaks määratud maksimaalselt 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi peale, nii nagu see kehtib ka gaasijuhtmete koormus- ja tiheduskontrollide puhul. Sellega täidetakse riiklikke õigusnorme."

Järgida tuleb kasutuskohas kehtivaid riiklike ohutusnorme, reegleid ja eeskirju.

Enne suruõhuga kontrollimist tuleb kindlaks teha, kas kontrollitav paigaldis kannatab eelseatud/valitud kontrollrõhku „p refer".

Ühendage suruõhuvoolik (jn 4 (23)) rõhukontrolli suruõhuga, desinfektsiooni, puhastuse, konservimise, suruõhupumba väljundiga (22) ja ühendage suruõhuvoolik (23) kontrollitava paigaldisega.

2.6.2 Rõhu- ja tiheduskontroll veega vastavalt EN 806-4:2010 (ainult REMS Multi-Push SLW)

⚠ HOIATUS

Selleks kontrolliks REMS Multi-Push SLWisse täiendavalt paigaldatud hüdropneumaatiline veepump saab toidet REMS Multi-Pushi sisseehitatud kompressorilt. Hüdropneumaatiline veepump tekitab veerõhku max 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Enne veega kontrollimist vastavalt kontrollmeetoditele A, B, C tuleb kindlaks teha, kas kontrollitav paigaldis kannatab eelseatud/valitud kontrollrõhku „p refer".

Paigaldage pärast hoonega ühendamist (veemõõdik) (jn 3) REMSi peenfilter (12) (art nr 115323) koos filterelemendiga 50 µm. Ühendage peenfiltri taha veega rõhukontrolli juurdevoolule (jn 1 (24)) imi-/rõhuvoolik (13). Ühendage veega rõhukontrolli äravoolule (jn 4 (25)) kõrgsurvevoolik (26) ja ühendage see kontrollitava paigaldisega. Juhtige rõhuvähenduse äravool (27) mahutisse (ämbrisse).

2.7. Suruõhupumba programm

Selle programmiga saab iga tüüpi mahuti täis pumbata. Ühendage suruõhuvoolik (23) suruõhuga rõhukontrolli, desinfektsiooni, puhastuse, konservimise, suruõhupumba väljundiga (jn 4 (22)) ja ühendage täispumbatava mahutiga, nt paisupaagi, rehviga. Vaikeväärtus kuvatakse 0,02 MPa/0,2 bar/3 psi.

2.8. Mäluhalduse programm (andmeülekanne)

Loputus- ja kontrollprogrammide tulemused salvestatakse valitud keeles koos kuupäeva, kellaaja ja protokolli numbriga ja neid saab dokumenteerimiseks USB-pulga või printeri abil üle kanda (kumbki ei sisaldu tarnekomplektis).

2.9. Suruõhutööriistade ühendus

Erinevalt kirjeldatud programmist „Suruõhupump", mille puhul väärtusi reguleeritakse elektrooniliste juhtimisseadistega, saab suruõhutööriistade ühendusel (jn 4 (28)) suruõhutööriistu kuni max õhuvajadusega 230 Nl/min käitada otse suruõhupaagist. Kasutada tuleb suruõhuvoolikut koos kiirühendustega NW 7,2 (tellitav lisatarvikuna).

3. Kasutamine

Kontrollige enne tööriista REMS Multi-Push kasutamist, kas sisestus- ja juhtkoostule on paigaldatud uusim tarkvaraversioon. Tarkvaraversiooni nägemiseks avage menüü Seaded ja seejärel Seadmeandmed. Sisestus- ja juhtkoostu uusim tarkvaraversioon (Ver. Software) on USB-pulga abil allalaadimiseks kättesaadav aadressil www.rems.de → Downloads → Software. Võrrelge tarkvaraversiooni numbrit uusima tarkvaraversiooni omaga ja vajadusel laadige uusim versioon USB-pulga abil sisestus- ja juhtkoostule. Edasist toimimist vaadake 2.3.

TEATIS

Eri kontrollkriteeriumide (kontrolltoimingud, -rõhud ja -kestused) vaikeväärtusi tööriista REMS Multi-Push menüüs Seaded saab vaadata standardist EN 806-4:2010 või Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehelt T 82-2011. Kõiki kontrollprogrammide vaikeväärtusi saab kasutaja muuta menüüs Seaded ja programmides Loputamine, Kontroll suruõhuga, Kontroll veega ja Suruõhupump. Muudatused menüüs Seaded salvestatakse, see tähendab et need kuvatakse tööriista REMS Multi-Push järgmisel sisselülituskorral uuesti. Kui muudetakse vaikeväärtusi kõigest ühes programmis, kuvatakse tööriista REMS Multi-Push järgmisel sisselülitamisel uuesti algsed vaikeväärtused. Lähtestusfunktsiooniga (Reset) seatakse kõik vaikeväärtused, samuti keel (saksa keelele – deu) ja vorming Kuupäev, kellaaeg, ühikud tagasi PP.KK.AAAA, 24 h, m / bar algseadele.

Tähelepanu! Vastutus vajadusel ülevõetud või uuesti sisestatud kontrollkriteeriumide (kontrolltoimingud, -rõhud ja -kestused) või üksikutes programmides esinevate vaikeväärtuste ja kontrollidest tehtavate järelduste eest lasub eranditult kasutajal. Oluline on, et kasutaja otsustaks, kui ettenähtud stabiliseerimis-/ooteaeg tuleb lõpetada, ja kinnitaks seda, vajutades Enterile.

Järgida tuleb kasutuskohas kehtivaid riiklike ohutusnorme, reegleid ja eeskirju.

Tööriista REMS Multi-Push elektronmälu mahutab 40 faili (protokolli). Niipea kui stardimenüüst valitakse programm ja valitud andmed Enteriga kinnitatakse, luuakse automaatselt uus failinumber, seda ka juhul, kui programmi lisamine, nt klahviga Esc, katkestatakse. Kui 40. mälukoht on määratud, kuvatakse ekraanil juhis „Viimane failinr saadaval". Pärast selle toimingu lõpetamist tuleks kõik failid USB-pesa (jn 2 (33)) kaudu USB-pulgale kopeerida. Järgmiste failide salvestamisel kirjutatakse mälu parajasti vanim failinumber üle.

Ekraaninäit (tuleb avada Enteri abil):

000425	järjestikune failinr 000425
19.08.2013 10:13	Kuupäev 19.08.2013 kellaaeg 10:13 (uue failinri paigutus)
Fail 40/40Viimane	Fail 40/40 (salvestatakse max 40 faili)
failinr	Viimane failinr
saadaval	saadaval

3.1. Joogiveepaigaldiste loputusprogrammid

Standardis EN 806-4:2010 ja Saksamaa puhul lisaks ka Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehel T 84-2004 „Joogiveepaigaldiste loputamine, desinfitseerimine ja kasutuselevõtt" kirjeldatakse loputusmeetodeid „Veega loputamine" ja „Vee ja õhu seguga loputamine rõhuimpulsside abil". REMS Multi-Push pakub lisaks loputusprogrammi „Vee ja õhu seguga loputamine püsiva suruõhuga".

Väljavõte standardi EN 806-4:2010 punktist 6.2.1. „Joogiveepaigaldis tuleb võimalikult peatselt pärast paigaldamist ja rõhukontrolli ning ka vahetult enne kasutuselevõttu joogiveega läbi loputada." „Kui süsteemi vahetult pärast kasutuselevõttu tööle ei panda, tuleb seda regulaarsete ajavahemike tagant (kuni 7 päeva) loputada."

3.1.1 Veega loputamise programm (ilma õhu juurdevooluta)

Vastavalt standardile EN 806-4:2010 ja Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehele T 84-2004 tuleb loputamiseks kasutatavat joogivett filtrida, kusjuures filter peab kinni pidama osakesed ≥ 150 µm ja joogivee omadused peavad olema laitmatud (kasutage REMSi peenfiltrit koos filterelemendiga 50 µm, art nr 115323). Olenevalt paigaldise suurusest ja torude ning juhtmete paigutusest tuleb süsteemi sektsiooniti loputada. Minimaalne kiirus paigaldise loputamisel peab olema 2 m/s ja vett süsteemis tuleb loputamise ajal välja vahetada vähemalt 20 korda.

Saksamaa puhul nähakse Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehel T 84-2004 muu hulgas ette veel: „Alustatakse püsttorudest, puhastatakse korruste kaupa. Korruse- ja üksik-juurdevoolutorude sees avatakse korrushaaval teineteise järel vähemalt viieks minutiks täielikult vähemalt nii palju veevõtukohti, nagu on loputussegmendi kontrollväärtusena esitatud tabelis 1.

Toru suurim nimilaius loputatavas segmendis, DN	25	32	40	50
Toru suurim nimilaius loputatavas segmendis, tollides	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Avatavate väljavõtukohtade DN 15 (½") miinimumarv	2	4	6	8

Tabel 1 Veevõtukohtade minimaalse arvu kontrollväärtus, arvestades jaotustoru suurimat nimilaiust" (Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmeleht T 84-2004, kursiivis rida täiendab, piirang on DN 50)

Muu hulgas kuvab REMS Multi-Push ekraanil saavutatud voolukiirust ja veevahetust.

Programmi kulg ↑ ↓ (8)

1. Loputamine\Enter
2. Ilma suruõhuta\Enter
3. Vaikeväärtuse max DN kontrollimine või muutmine (11)\↓ vastavalt tabelile 1
4. Loputussegmendi veehulga VA H_2O sisestamine (0-999 l)\Enter
5. Avage vee juurdevool. Kuni minimaalne voolukiirus v H_2O = 2 m/s ja veevahetus n H_2O = 20 on saavutamata, väärtused vilguvad. Pärast väärtuste saavutamist\Enter
   (Kui vaikeväärtusi v H_2O ja n H_2O ei saavutata: \Esc = katkestus, põhjuse selgitamine, toimingu kordamine)
6. Ekraani näit Veerõhk (p H_2O), minimaalne voolukiirus (v H_2O), loputusaeg (t H_2O), veevahetus (n H_2O), kasutatud veekogus (V H_2O)\Enter
7. Esc >> Stardimenüü\Mäluhaldus, Andmeülekanne >> 3.6

3.1.2 Programm vahelduva suruõhuga vee ja õhu seguga loputamiseks

Puhastustoimet loputamisel saab suruõhu lisamisel tugevdada. Vastavalt standardile EN 806-4:2010 ja Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehele T 84-2004 tuleb loputamiseks kasutatavat joogivett filtrida, kusjuures filter peab kinni pidama osakesed ≥ 150 µm ja joogivee omadused peavad olema laitmatud (kasutage REMSi peenfiltrit koos filterelemendiga 50 µm, art nr 115323). „Torusüsteemi saab rõhu all vahelduvalt loputada joogivee-/õhuseguga minimaalsel voolukiirusel 0,5 m/s iga torusegmendi kohta. Selleks tuleb avada kindel miinimumarv väljavõtuarmatuure. Kui loputatavas torusegmendis minimaalset vooluhulka jaotustoru tervenisti täidetuse juures ei saavutata, tuleb loputamiseks kasutada ühte varumahutit ja ühte pumpa." „Seoses paigaldise suuruse ja torude jaotusega tuleb süsteemi loputada segmenditi. Ükski loputussegment ei tohi ületada torupikkust 100 m."

Toru suurim nimilaius loputatavas segmendis, DN	25	32	40	50
Toru suurim nimilaius loputatavas segmendis, tollides	*1"*	*1¼"*	*1½"*	*2"*
Minimaalne vooluhulk tervenisti täidetud torusegmendi juures, l/min	15	25	38	59
Täielikult avatavate väljavõtukohtade DN 15 (½") või vastavate ristlõigete miinimumarv	1	2	3	4

Tabel 2 Soovitatav minimaalne läbivool ja väljavõtukohtade minimaalne arv, mis seoses toru suurima nimiläbimõõduga tuleb loputatavas segmendis loputamiseks avada (minimaalse voolukiiruse 0,5 m/s saavutamiseks)"
(EN 806-4:2010, kursiivis rida täiendab, piirang on DN 50).

Standardis EN 806-4:2010 ja Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehel T 84-2004 „Joogiveepaigaldiste loputamine, desinfitseerimine ja kasutuselevõtt" kirjeldatud kontrollelemendi käsitsi seadmine vahelduva suruõhu juurdevooluks toimub tööriistal REMS Multi-Push automaatselt. Suruõhu juurdevool toimub mõõdetud veerõhu suhtes ülerõhuga 0,5 bar. Suruõhu juurdevool kestab 5 s, seisakufaas (ilma suruõhuta) vältab 2 s.

Muu hulgas kuvab REMS Multi-Push ekraanil saavutatud voolukiirust ja vooluhulka.

Programmi kulg ↑ ↓ (8)

1. Loputamine\Enter
2. Vahelduv suruõhk\Enter
3. Vaikeväärtuse max DN kontrollimine või muutmine (11)\↓ vastavalt tabelile 2
4. Loputussegmendi veehulga VA H_2O sisestamine (0-999 l) (11)\Enter
5. Avage vee juurdevool. Kui saavutatakse minimaalne voolukiirus v H_2O = 0,5 m/s, minimaalne vooluhulk VS H_2O ja loputuskestus\Enter
   Loputuskestus (vastavalt Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehele T 84-2004 „Joogiveepaigaldiste loputamine, desinfitseerimine ja kasutuselevõtt") määratakse vastavalt torupikkusele ja ei tohi jooksva meetri kohta jääda alla 15 sekundi. Iga väljavõtukoha loputuskestus peab olema vähemalt 2 min.
   (Kui vaikeväärtusi v H_2O ja VS H_2O ei saavutata: \Esc = katkestus, põhjuse selgitamine, toimingu kordamine)
6. Ekraani näit Veerõhk (p H_2O), minimaalne voolukiirus (v H_2O), loputusaeg (t H_2O), kasutatud veekogus (V H_2O), vooluhulk (VS H_2O)\Enter
7. Esc >> Stardimenüü\Mäluhaldus, Andmeülekanne >> 3.6

3.1.3 Programm püsiva suruõhuga vee ja õhu seguga loputamiseks

Selle programmi puhu lisatakse pidevalt suruõhku, mis on mõõdetud veerõhu suhtes ülerõhuga 0,5 bar. Siinjuures jäävad erinevalt programmist „3.1.2. Programm vahelduva suruõhuga vee ja õhu seguga loputamiseks" ära suruõhuimpulsid. Need parandavad küll märgatavalt puhastustoimet, kuid seavad torud rõhuimpulsside tõttu suure koormuse alla. Kui muretsetakse loputatavate torude vastupidavuse pärast, saab selle programmiga impulsivaba loksutamise abil tänu püsivalt juurdevoolavale suruõhule lisada ühe puhastustoimet parandava aspekti võrreldes programmiga 3.1.1. Veega loputamine (ilma õhu juurdevooluta)".

Muu hulgas kuvab REMS Multi-Push ekraanil kasutatud veekogust.

Programmi kulg ↑ ↓ (8)

1. Loputamine\Enter
2. Püsiv õhuvool\Enter
3. Vaikeväärtuse max DN kontrollimine või muutmine (11)\↓ vastavalt tabelile 2
4. Loputussegmendi veehulga VA H_2O sisestamine (0-999 l) (11)\Enter
5. Avage vee juurdevool. Lõpetamiseks\Enter, (\Esc = katkestus)
6. Ekraani näit Veerõhk (p H_2O), loputusaeg (t H_2O), kasutatud veekogus (V H_2O)\Enter
7. Esc >> Stardimenüü\Mäluhaldus, Andmeülekanne >> 3.6

3.3. Joogiveepaigaldiste suruõhuga kontrollimise programmid

⚠ HOIATUS

Saksamaa puhul kinnitab vastavust riiklikele õigusnormidele Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehe T 82-2011 „Joogiveepaigaldiste tiheduskontrollid suruõhu, inertgaasi või veega" jaotis „3.1 Üldist": „Gaaside kokkusurutavuse tõttu on õhuga toimuvate rõhukontrollide tegemisel füüsikalistel ja ohutustehnilistel põhjustel vaja järgida õnnetuste vältimise eeskirju „Töötamine gaasisüsteemidega" ja „Gaasipaigaldiste DVGW-TRGI tehnilisi eeskirju". Seetõttu on kooskõlas vastavate kutseliitudega ja tuginedes viimati nimetatud eeskirjadele kontrollrõhud kindlaks määratud maksimaalselt 0,3 MPa/3 bar/43,5 psi peale, nii nagu see kehtib ka gaasijuhtmete koormus- ja tiheduskontrollide puhul. Sellega täidetakse riiklikke õigusnorme."

Järgida tuleb kasutuskohas kehtivaid riiklike ohutusnorme, reegleid ja eeskirju.

Enne suruõhuga kontrollimist tuleb kindlaks teha, kas kontrollitav paigaldis kannatab eelseatud/valitud kontrollrõhku „p refer".

Standardi EN 806-4:2010 punktis 6 määratakse muu hulgas kindlaks: „Hoonesisestele paigaldistele tuleb teha rõhukontroll. Seda saab teha kas veega, kui seda lubavad riiklikud õigusnormid, või madalama rõhuga õlivaba puhta õhuga või inertgaasidega. Ei tohi unustada võimalikku ohtu, mis tekib süsteemi kõrge gaasi- või õhurõhu tõttu." Standard EN 806-4:2010 ei sisalda aga peale selle juhise muid suruõhuga kontrollimise kriteeriume.

Järgmised kirjeldatud kontrollid ja tööriistas REMS Multi-Push salvestatud vaikeväärtused vastavad Saksamaal kehtivale Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehele T 82-2011. Arvestada tuleb selle andmelehe võimalike tulevaste muudatustega või kasutuskohas kehtivate õigusnormide, reeglite ja eeskirjadega. Muudetud kontrollkriteeriume (kontrolltoimingud, -rõhud ja -kestused) tuleb vaikeväärtuste osas korrigeerida.

Programmide töö saab igal ajal klahviga Esc (10) katkestada. Siis avanevad kõik ventiilid ja paigaldise rõhk kaob. Kontrollid salvestatakse, neid näeb failis „Katkestus".

3.3.1 Tiheduskontroll suruõhuga (ZVSHK)

Kontrollrõhk 150 hPa (150 mbar)

Programmi kulg ↑ ↓ (8)

1. Kontroll\Enter

2. Kontroll suruõhuga\Enter
3. Tiheduskontroll\Enter
4. Vaikeväärtuse Nimi-kontrollrõhk (p refer) kontrollimine või muutmine (11)\↓
5. Vaikeväärtuse Stabiliseerimine (t stabi) kontrollimine või muutmine (11)\↓
6. Vaikeväärtuse Kontrollaeg (t test) kontrollimine või muutmine (11)\Enter
7. Tegelikku kontrollrõhku (p actual) kohandatakse nimi-kontrollrõhuga (p refer)\Enter
8. Stabiliseerimis-/ooteaeg (t stabi) jookseb, selle lõppemise järel muudetakse tegelik kontrollrõhk (p actual) nimi-kontrollrõhuks (p refer). Klahviga Enter saab stabiliseerimis-/ooteaja enneaegselt lõpetada, kontrollaeg (t test) algab seejärel kohe (\Esc = katkestus).
9. Ekraani näit Nimi-kontrollrõhk (p refer), tegelik kontrollrõhk (p actual), kontrollrõhu erinevus (p diff), kontrollaeg (t test)\Enter
10. Esc >> Stardimenüü\Mäluhaldus, Andmeülekanne >> 3.6

3.3.2 Koormuskontroll suruõhuga ≤ DN 50 (ZVSHK)
Kontrollrõhk 0,3 MPa (3 bar)

Programmi kulg ↑ ↓ (8)

1. Kontroll\Enter
2. Kontroll suruõhuga\Enter
3. Koormuskontroll ≤ DN 50\Enter
   Edasist toimimist vaadake tiheduskontroll 4. kuni 10. alt

3.3.3 Koormuskontroll suruõhuga > DN 50 (ZVSHK)
Kontrollrõhk 0,1 MPa (1 bar)

Programmi kulg ↑ ↓ (8)

1. Kontroll\Enter
2. Kontroll suruõhuga\Enter
3. Koormuskontroll ≤ DN 50\Enter
   Edasist toimimist vaadake tiheduskontroll 4. kuni 10. alt

3.4. Joogiveepaigaldiste veega kontrollimise programmid (ainult tööriistal REMS Multi-Push SLW)

Standardi EN 806-4:2010 punktis 6.1 esitatakse hüdrostaatilise rõhukontrolli jaoks kolm kontrollmeetodit A, B, C olenevalt paigaldatud torude materjalist ja suurusest. Kontrollmeetodid erinevad üksteisest toimingute, rõhkude ja kestuse poolest.

Saksamaa puhul kinnitatakse vastavalt standardi EN 806-4:2010 punktile 6.1. Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmelehes T 82-2011 „Joogiveepaigaldiste tiheduskontrollid suruõhu, inertgaasi või veega“ sisalduvad veega tehtavad kontrollmeetodid A, B, C: „Praktilist toimivust ehituskohal silmas pidades valitakse prak ilise katse põhjal modifitseeritud meetod, mida saab rakendada kõigi ehitusmaterjalide ja nende kombinatsioonide puhul. Et tiheduskontrolli käigus oleks võimalik tuvastada ka kõige väiksemaid ebatihedusi, pikendatakse kontrolli kestust standardis ettenähtuga võrreldes. Kõigi ehitusmaterjalide tiheduskontrolli tegemisel veega kehtib alusena kontrollmeetod B, mis vastab standardile DIN EN 806-4.” Määratakse kindlaks:

Tiheduskontrolli veega võib teha, kui

- joogiveepaigaldise tiheduskontrollist kasutuselevõtmiseni tagatakse regulaarsete ajavahemike tagant (max seitse päeva) veevahetus. Lisaks siis, kui
- tagatakse, et maja või ehituse veeühendus on läbi loputatud ja muudetud seeläbi sobivaks ühendamise ja töö jaoks,
- torusüsteemi täitmine toimub hügieeniliselt laitmatute osade kaudu,
- süsteem on tiheduskontrollist kuni kasutuselevõtuni tervenisti täidetud ja on võimalik vältida osalist tühjenemist.

⚠ HOIATUS

Nendeks kontrollideks REMS Multi-Push SLWisse täiendavalt paigaldatud hüdropneumaatiline pump saab toidet REMS Multi-Pushi sisseehitatud kompressorilt. Hüdropneumaatiline pump tekitab veerõhku max 1,8 MPa/18 bar/261 psi. Enne veega kontrollimist A, B, C tuleb kindlaks teha, kas kontrollitav paigaldis kannatab eelseatud/valitud kontrollrõhku „p refer”.

⚠ ETTEVAATUST

Enne kõrgsurvevooliku (26) lahutamist veega survekontrolli äravoolult (25) või joogiveepaigaldiselt veenduge, et rõhk on täielikult kadunud.

Programmide töö saab igal ajal klahviga Esc (10) ka kestada. Siis avanevad kõik ventiilid ja paigaldise rõhk kaob. Kontrollid salvestatakse, neid näeb failis „Katkestus”.

3.4.1 Rõhukontroll veega, kontrollmeetod A (EN 806-4:2010, 6.1.3.2)

Programmi kulg ↑ ↓ (8)

1. Kontroll\Enter
2. Kontroll veega\Enter
3. Kontroll veega A\Enter
4. Vaikeväärtuse Nimi-kontrollrõhk (p refer) kontrollimine või muutmine (11)\↓
5. Vaikeväärtuse Stabiliseerimine (t stabi) kontrollimine või muutmine (11)\↓
6. Vaikeväärtuse Kontrollaeg (t test) kontrollimine või muutmine (11)\Enter
7. Tegelikku kontrollrõhku (p actual) kohandatakse nimi-kontrollrõhuga (p refer)\Enter
8. Stabiliseerimis-/ooteaeg (t stabi) jookseb, selle lõppemise järel muudetakse tegelik kontrollrõhk (p actual) nimi-kontrollrõhuks (p refer). Klahviga Enter saab stabiliseerimis-/ooteaja enneaegselt lõpetada, kontrollaeg (t test) algab kohe (\Esc = katkestus).
9. Ekraani näit Nimi-kontrollrõhk (p refer), tegelik kontrollrõhk (p actual), kontrollrõhu erinevus (p diff), kontrollaeg (t test)\Enter
10. Esc >> Stardimenüü\Mäluhaldus, Andmeülekanne >> 3.6

3.4.2 Rõhukontroll veega, **kontrollmeetod Δ>10K (B/1):** Temperatuuriühtlustus EN 806-4:2010, 6.1.3.3.

Programmi kulg ↑ ↓ (8)

1. Kontroll\Enter
2. Kontroll veega\Enter
3. Kontroll veega B\Enter
4. Kontroll **Δ>10K (B/1)**\Enter
5. Vaikeväärtuse Nimi-kontrollrõhk (p refer) kontrollimine või muutmine (11)\↓
6. Vaikeväärtuse Stabiliseerimine (t stabi) kontrollimine või muutmine (11)\↓
7. Vaikeväärtuse Kontrollaeg (t test) kontrollimine või muutmine (11)\Enter
8. Tegelikku kontrollrõhku (p actual) kohandatakse nimi-kontrollrõhuga (p refer)\Enter
9. Stabiliseerimis-/ooteaeg (t stabi) jookseb, selle lõppemise järel muudetakse tegelik kontrollrõhk (p actual) nimi-kontrollrõhuks (p refer). Klahviga Enter saab stabiliseerimis-/ooteaja enneaegselt lõpetada, kontrollaeg (t test)\Enter (\Esc = katkestus).
10. Ekraani näit Nimi-kontrollrõhk (p refer), tegelik kontrollrõhk (p actual), kontrollrõhu erinevus (p diff), kontrollaeg (t test)\Enter
11. Esc >> Stardimenüü\Mäluhaldus, Andmeülekanne >> 3.6

3.4.3 Rõhukontroll veega, **kontrollmeetod PfS (B/2):** Pressühendused on pressimata ebatihedad (Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmeleht T 82-2011, standardi EN 806-4:2010 punkti 6.1.3.2 laiendamine)

Programmi kulg ↑ ↓ (8)

1. Kontroll\Enter
2. Kontroll veega\Enter
3. Kontroll veega B\Enter
4. Kontroll **PfS (B/2)**\Enter
5. Vaikeväärtuse Nimi-kontrollrõhk (p refer) kontrollimine või muutmine (11)\↓
6. Vaikeväärtuse Kontrollaeg (t test) kontrollimine või muutmine (11)\Enter
7. Tegelikku kontrollrõhku (p actual) kohandatakse nimi-kontrollrõhuga (p refer)\Enter, kontrollaeg (t test) algab kohe (\Esc = katkestus)
8. Ekraani näit Nimi-kontrollrõhk (p refer), tegelik kontrollrõhk (p actual), kontrollrõhu erinevus (p diff), kontrollaeg (t test)\Enter
9. Esc >> Stardimenüü\Mäluhaldus, Andmeülekanne >> 3.6

3.4.4 Rõhukontroll veega, **kontrollmeetod P+M (B/3):** Plastist ja metallist torusüsteem (EN 806-4:2010, 6.1.3.3, ja Saksa organisatsiooni Zentralverband Sanitär Heizung Klima andmeleht T 82-2011)

Programmi kulg ↑ ↓ (8)

1. Kontroll\Enter
2. Kontroll veega\Enter
3. Kontroll veega B\Enter
4. Kontroll **P+M (B/3)**\Enter
5. Vaikeväärtuse Nimi-kontrollrõhk (p1 refer) kontrollimine või muutmine (11)\↓
6. Vaikeväärtuse Nimi-kontrollrõhk (p2 refer) kontrollimine või muutmine (11)\↓
7. Vaikeväärtuse Kontrollaeg (t1 test) kontrollimine või muutmine (11)\↓
8. Vaikeväärtuse Kontrollaeg (t2 test) kontrollimine või muutmine (11)\Enter
9. Tegelikku kontrollrõhku (p1 actual) kohandatakse nimi-kontrollrõhuga (p1 refer)\Enter, kontrollaeg (t1 test) algab kohe (\Esc = katkestus)
10. Tegelikku kontrollrõhku (p2 actual) kohandatakse nimi-kontrollrõhuga (p2 refer)\Enter, kontrollaeg (t2 test) algab kohe (\Esc = katkestus)
11. Ekraani näit Nimi-kontrollrõhk (p1 refer), tegelik kontrollrõhk (p1 actual), kontrollrõhu erinevus (p1 diff), kontrollaeg (t1 test)
    Nimi-kontrollrõhk (p2 refer), tegelik kontrollrõhk (p2 actual), kontrollrõhu erinevus (p2 diff), kontrollaeg (t2 test)\Enter
12. Esc >> Stardimenüü\Mäluhaldus, Andmeülekanne >> 3.6

3.4.5 Rõhukontroll veega, kontrollmeetod C (EN 806-4:2010, 6.1.3.4)

Programmi kulg ↑ ↓ (8)

1. Kontroll\Enter
2. Kontroll veega\Enter
3. Kontroll veega C\Enter
4. Vaikeväärtuse Nimi-kontrollrõhk (p refer) kontrollimine või muutmine (11)\↓
5. Vaikeväärtuse Stabiliseerimine (t stabi) kontrollimine või muutmine (11)\↓
6. Vaikeväärtuse Kontrollaeg (t1 test) kontrollimine või muutmine (11)\↓
7. Vaikeväärtuse Kontrollaeg (t2 test) kontrollimine või muutmine (11)\Enter
8. Tegelikku kontrollrõhku (p0 actual) kohandatakse nimi-kontrollrõhuga (p refer)\Enter
9. Stabiliseerimis-/ooteaeg (t stabi) jookseb, selle lõppemise järel muudetakse tegelik kontrollrõhk (p actual) nimi-kontrollrõhuks (p refer). Klahviga Enter saab stabiliseerimis-/ooteaja enneaegselt lõpetada, kontrollaeg (t1 test) algab kohe, sellele järgneb kontrollaeg (t2 test) (\Esc = katkestus).
10. Ekraani näit Nimi-kontrollrõhk (p refer), tegelik kontrollrõhk (p0 actual), kontrollrõhu erinevus (p0 diff), kontrollaeg (t0 stabi)
    Tegelik kontrollaeg (p1 actual), kontrollrõhu erinevus (p1 diff), kontrollaeg (t1 test) tegelik kontrollrõhk (p2 actual), kontrollrõhu erinevus (p2 diff), kontrollaeg (t2 test)\Enter
11. Esc >> Stardimenüü\Mäluhaldus, Andmeülekanne >> 3.6

3.5. Suruõhupumba programm

Rõhku kuvatakse ja reguleeritakse ekraanil valitud nimi-kontrollrõhu (p refer)

peale vahemikus 200–0, kahanevalt ühikuga hPa (mbar, psi) ja vahemikus 0,2–8,0 kasvavalt ühikuga MPa (bar, psi).

Programmi kulg ↑ ↓ (8)

1. Suruõhupump\Enter
2. Vaikeväärtuse Nimi-kontrollrõhk (p refer) kontrollimine või muutmine (11)\ Enter
3. Mahuti pumbatakse kuni nimi-kontrollrõhuni (p refer).
4. Esc >> Stardimenüü\Mäluhaldus, Andmeülekanne >> 3.6

Juba rõhu all oleva mahuti puhul näidatakse pärast mahuti ühendamist selle rõhku näiduga p actual.

Programmi töö saab igal ajal klahviga Esc (10) katkestada. Siis avanevad kõik ventiilid ja rõhk kaob. Pumpamine salvestatakse, neid näeb failis „Katkestus".

3.6. Mäluhaldus, andmeülekanne, protokollimine

Mäluhaldusega tegelevad neli funktsiooni

- Loputus- ja kontrollprogrammide salvestatud tulemuste näidud
- Printige loputus- ja kontrollprogrammide salvestatud tulemused. Ühendage printer USB-pesaga (jn 2 (33)).
- Kustutage loputus- ja kontrollprogrammide salvestatud tulemused
- Salvestage loputus- ja kontrollprogrammide tulemused USB-pulgale. Viige USB-pulk USB-pessa (jn 2 (33)).

Näit/rõhk
Failinri kustut.
Kõigi failide kust.
USB salvestamine

Loputus- ja kontrollprogrammide tulemused salvestatakse valitud keeles koos kuupäeva, kellaaja ja protokolli numbriga ja neid saab dokumenteerimiseks USB-pulga või printeri abil üle kanda (kumbki ei sisaldu tarnekomplektis). Võimalik on salvestatud andmete, nt kliendinime, projekti numbri, kontrollija osas vajalike täienduste tegemine välisseadmetel (nt lauaarvuti, sülearvuti, tahvelarvuti, nutitelefon).

3.7. Suruõhutööriistade töö

Suruõhutööriistu saab kuni max õhuvajadusega 230 Nl/min käitada otse suruõhupaagist. Suruõhupaagist saadavat suruõhku saab kontrollida suruõhupaagi manoneetril (jn 4 (30)). Kompressori avarii-väljalülitusnupu (jn 4 (29)) abil saab kompressori igal ajal välja lülitada. Suruõhutööriistade rõhu seadmiseks (jn 4 (31)) tuleb seaderatas üles tõsta. Seatud rõhku saab lugeda suruõhutööriistade manomeetrilt (jn 4 (32)).

3.8. Transport ja säilitamine

Kahjustuste väl imiseks tühjendage nii elektrooniline loputus- ja rõhukontrollkoost kui ka torud täielikult, säilitage ≥ 5°C juures ja kuivades tingimustes. Loputusel või veega rõhukontrollil tekkinud veejäägid saab eemaldada kompressori/ veeühenduste ühendusvoolikuga (jn 5 (38)) (lisatarvik). Ühelt poolt ühendatakse see suruõhutööriistade ühenduskohaga (jn 4 (28)) ja teiselt poolt loputuse juurdevooluga (jn 1 (14)) või veega rõhukontrolli juurdevooluga (jn 1 (24)). Edasist vaadake 3.7.

Mustumise takistamiseks tuleks seadme veeühendused ja voolikud sulgeda korkide või katetega.

4. Korrashoid

4.1. Ülevaatus

⚠ HOIATUS

Enne ülevaatust tõmmake pistik pistikupesast välja! Kontrollige juhtmeid ja tihendeid enne iga kasutuskorda kahjustuste suhtes. Ärge kasutage kahjustatud voolikuid ja tihendeid.

4.2. Hooldus

⚠ HOIATUS

Enne hooldustöid tõmmake pistik pistikupesast välja! Elektroonilise loputus- ja rõhukontrollkoostu kondensaadi- ja osakestefiltri paaki tuleb regulaarselt kontrollida ning vajadusel tühjendada. Seejuures tuleb puhastada filtripadrun ja vajadusel välja vahetada. Selleks keerake lahti kaitsekatte kuus polti (jn 1 (37)) ja eemaldage kaitsekate. Hoidke kõik voolikuühendused puhtad. Avage aeg-ajalt kondensvee mõlemad sulgekorgid (jn 1 (34)), et kondensvesi suruõhumahutist (jn 1 (35)) välja lasta.

Et kuupäev ja kellaaeg jääksid kestvalt salvestatuks, tuleb nööppatarei (liitium CR1220, 3 V) juhtvälja tagaküljel (jn 1 (36)) umbes iga kahe aasta tagant välja vahetada. Selleks keerake lahti kaitsekatte kuus polti (jn 1 (37)) ja eemaldage kaitsekate. Seejärel keerake lahti juhtvälja neli polti ja vahetage juhtvälja tagaküljel olev nööppatarei välja.

Puhastage plastosi (nt korpus) vaid puhastusvahendiga REMS CleanM (art nr 140119) või pehmetoimelise seebi ja niiske rätiga. Ärge kasutage kodukeemia vahendeid. Need sisaldavad hulgaliselt kemikaale, mis võivad kahjustada plastosi. Puhastada ei tohi bensiini, tärpentini, lahusti jms vahenditega.

Jälgige, et vedelikud ei jõuaks kunagi kompressoriga elektroonilise loputus- ja rõhukontrollkoostu sisemusse.

4.3. Parandamine

⚠ HOIATUS

Enne remonttöid tõmmake pistik pistikupesast välja! Neid töid tohivad teha ainult kvalifitseeritud spetsialistid.

5. Rike

TEATIS

Kui esinevad tõrked, kontrollige esmalt, kas sisestus- ja juhtkoostule on paigaldatud uusim tarkvaraversioon (Ver. Software). Tarkvaraversiooni nägemiseks avage menüü Seaded ja seejärel Seadmeandmed. Sisestus- ja juhtkoostu uusim tarkvaraversioon on USB-pulga abil allalaadimiseks kättesaadav aadressil www.rems.de → Downloads → Software. Võrrelge tarkvaraversiooni numbrit uusima tarkvaraversiooni omaga ja vajadusel laadige uusim versioon USB-pulga abil sisestus- ja juh koostule. Edasist toimimist vaadake 2.3.

5.1. Rike: Kompressoriga elektrooniline loputus- ja kontrollkoost ei lülitu sisse-/väljalülitusklahvile (4) vajutamisel sisse.

Põhjus:

- Sisse-/väljalülitusklahvi (jn 2 (4)) vajutatakse liiga lühidalt.
- Rikkevoolu-kaitselüliti PRCD (jn 1 (1)) ei ole sisse lülitatud.
- Toitejuhe/PRCD on katki.
- Kompressoriga elektrooniline loputus- ja rõhukontrollkoost on defektne.

Abinõu:

- Vajutage sisse-/väljalülitusklahvi umbes 2 s, seejärel laske lahti.
- Lülitage rikkevoolu-kaitselüliti PRCD sisse, nagu on kirjeldatud jaotises 2.1.
- Laske toitejuhe/PRCD pädeval tehnikul või REMSi volitatud lepingulises töökojas välja vahetada.
- Laske kompressoriga elektrooniline loputus- ja rõhukontrollkoost REMSi volitatud lepingulises töökojas üle vaadata / töökorda seada.

5.2. Rike: Kompressor ei käivitu, kuigi suruõhupaagi surve on madal või puudub üldse (jälgige suruõhupaagi manomeetri (jn 4 (30)) näitu).

Põhjus:

- Kompressori avarii-väljalülitusnupp (jn 4 (29)) on välja lülitatud.
- Kompressoriga elektrooniline loputus- ja rõhukontrollkoost on defektne.

Abinõu:

- Lülitage kompressor avarii-väljalülitusnupu ülestõmbamisel sisse.
- Laske kompressoriga elektrooniline loputus- ja rõhukontrollkoost REMSi volitatud lepingulises töökojas üle vaadata/töökorda seada.

5.3. Rike: Programmis Loputamine ei saavutatud nõutavat minimaalset voolukiirust.

Põhjus:

- Hooneühenduse sulgekraan on vaid osaliselt avatud.
- Peenfilter (jn 3 (12)) on mustunud.
- Avatud väljavõtukohtade arv on liiga väike.
- Voolik on valesti ühendatud.
- Sisestatud on valed vaikeväärtused.
- Ventiil on ummistunud, torudes on märkimisväärsed, lahustamatud ladestused.

Abinõu:

- Sulgekraan on täies i avatud.
- Puhastage või vahetage peenfilter ja filterelement.
- Avage piisavalt väljavõtukohti.
- Ühendage voolikud nii, nagu on näidatud joonisel 3.
- Kontrollige vaikeväärtusi, vajadusel parandage. Käivitage programm uuesti.
- Puhastage/vahetage ventiil(id). Kõrvaldage ladestused.

5.5. Rike: Programmis Kontroll suruõhuga või suruõhupumbaga ei saavutatud eelseatud rõhku (p refer).

Põhjus:

- Paigaldis või suruõhuvoolik (jn 4 (23)) on ebatihe.
- Suruõhumahuti rõhk on madal või puudub.
- Kompressoriga elektrooniline loputus- ja rõhukontrollkoost on defektne.

Abinõu:

- Kontrollige paigaldise tihedust. Vahetage suruõhuvoolik.
- Vt 5.2. Rike.
- Laske kompressoriga elektrooniline loputus- ja rõhukontrollkoost REMSi volitatud lepingulises töökojas üle vaadata/töökorda seada.

5.6. Rike: Programmis Kontroll veega ei saavutata (ainult Multi-Push SLW puhul) eelseatud rõhku (p refer).

Põhjus:	Abinõu:
● Imi-/rõhuvoolik (jn 1 (13)) või kõrgsurvevoolik (jn 4 (26)) on ebatihe.	● Vahetage imi-/rõhuvoolik või kõrgsurvevoolik.
● Hüdropneumaatiline pump ei tekita rõhku.	● Ühendage imi-/rõhuvoolik hooneühenduse ja rõhukontrolli juurdevoolu vahel veega, vt 2.6.2.
● Veevarustuse sulgekraan on suletud või ainult osaliselt avatud.	● Sulgekraan on täiesti avatud.
● Suruõhumahuti õhurõhk on madal või puudub.	● Hüdropneumaatiline pump vajab suruõhku, vt 5.2. Rike.
● Kompressoriga elektrooniline loputus- ja rõhukontrollkoost on defektne.	● Laske kompressoriga elektrooniline loputus- ja rõhukontrollkoost REMSi volitatud lepingulises töökojas üle vaadata/töökorda seada.

5.7. Rike: Pärast programmi Kontroll veega tegemist või Kontroll veega B, P+M ajal rõhku kontrollitavas torus ei teki.

Põhjus:	Abinõu:
● Rõhuvähenduse veeäravool (jn 4 (27)) on mustunud või defektne.	● Puhastage rõhuvähenduse veeäravool või laske see tehnikul või REMSi volitatud lepingulises töökojas välja vahetada.
● Kompressoriga elektrooniline loputus- ja rõhukontrollkoost on defektne.	● Laske kompressoriga elektrooniline loputus- ja rõhukontrollkoost REMSi volitatud lepingulises töökojas üle vaadata/töökorda seada.

5.8. Rike: Kuupäev ja kellaaeg tuleb pärast kompressoriga elektroonilise loputus- ja kontrollkoostu iga sisselülitust uuesti seada.

Põhjus:	Abinõu:
● Aku on tühi.	● Vahetage aku. Vt 4 2

5.9. Rike: Ei ole paigaldatud uus tarkvara versioon.

Põhjus:	Abinõu:
● USB-pulka ei tuvastatud.	● Kasutage teist USB-pulka.
● Uus tarkvara versioon ei ole USB-pulgal.	● Kopeerige uus tarkvara versioon USB-pulgale.
● USB-pulk tõmmati paigaldamise ajal USB-pesast (jn 2 (33)) välja.	● Korrake toimingut, nagu on kirjeldatud jaotises 2.3. Võimalusel kasutage LED-iga USB-pulka.
● USB-pulgale loodi kaust ja uus tarkvara versioon kopeeritakse sellesse kausta.	● Määrake uus tarkvara versioon USB-pulga juurkataloogis.

6. Jäätmekäitlus

Kompressoriga elektroonilist loputus- ja kontrollkoostu ei tohi pärast kasutusea lõppemist olmeprügi sekka visata. See tuleb kõrvaldada nõuetekohaselt seadusega ettenähtud korras.

7. Tootja garantii

Garantiiaeg kestab 12 kuud ja algab hetkest, mil uus toode on esimesele lõpptarbijale üle antud. Üleandmise kuupäeva tõendamiseks tuleb saata ostudokumendi originaal, millele peab olema märgitud ostukuupäev ja toote nimetus. Kõik garantiiajal ilmnevad funktsioonivead, mis on tõendatavalt seotud valmistamis- või materjalivigadega, parandatakse tasuta. Toote garantiiaeg ei pikene ega uuene puuduste kõrvaldamisega. Garantii alla ei kuulu kahjustused, mis on tekkinud loomulikust kulumisest, asjatundmatu käsitsemise või kasutamise nõuete rikkumise, tootjapoolsete ettekirjutuste mittetäitmise, sobimatute materjalide kasutamise, ülekoormamise, mitteotstarbekohase kasutamise, enda või kellegi teise poolt vale remontimise või muu sarnase põhjuse tõttu, mille eest REMS vastutust ei kanna.

Garantiiteenuseid tohivad osutada ainult firma REMS volitatud lepingulised töökojad. Garantiinõuet võetakse arvesse vaid juhul, kui toode tuuakse firma REMS volitatud lepingulisse töökotta, ilma et seda oleks eelnevalt püütud ise parandada. Asendatud tooted ja osad saavad firma REMS omandiks.

Kohale- ja tagasitoimetamise transpordikulud kannab kasutaja.

Garantii ei piira kasutajale seadusega tagatud õigusi, eriti vigadest tingitud garantiinõuete esitamisel edasimüüjatele. Käesolev tootja garantii kehtib vaid uutele toodetele, mis on ostetud Euroopa Liidust, Norrast või Šveitsist.

Käesolev garantii allub Saksa seadusandlusele, ÜRO konventsioon kaupade rahvusvahelise ostu-müügi lepingute kohta (CISG) ei kehti.

8. Osade kataloog

Osade kataloogi vt www.rems.de → Downloads → Parts lists.

deu EG-Konformitätserklärung
Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unter „Technische Daten“ beschriebene Produkt mit den unten aufgeführten Normen gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2006/42/EG (+2009/127/EG), 2004/108/EG übereinstimmt.

eng EC Declaration of Conformity
We declare under our sole responsibility that the product described under „Technical Data“ is in conformity with the standards below mentioned following the provisions of Directives 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

fra Déclaration de conformité CE
Nous déclarons, de notre seule responsabilité, que le produit décrit au chapitre « Caractéristiques techniques » est conforme aux normes citées ci-dessous, conformément aux dispositions des directives 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

ita Dichiarazione di conformità CE
Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto descritto in “Dati tecnici” è conforme alle norme indicate secondo le disposizioni delle diret ive 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

spa Declaración de conformidad CE
Declaramos bajo responsabilidad única, que el producto descrito en el apartado “Datos técnicos” satisface las normas abajo mencionadas conforme a las disposiciones de las directivas 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

nld EG-conformiteitsverklaring
Wij verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat het onder ‘Technische gegevens’ beschreven product in overeenstemming is met onderstaande normen volgens de bepalingen van de rich lijnen 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

swe EG-försäkran om överensstämmelse
Vi förklarar på eget ansvar att produkten som beskrivs under “Tekniska data” överensstämmer med nedanstående standarder i enlighet med bestämmelserna i direktiv 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

nno EF-samsvarserklæring
Vi erklærer på eget eneansvar at det produktet som er beskrevet under „Tekniske data“ er i samsvar med de nedenfor oppførte standardene i henhold til bestemmelsene i direktivene 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

dan EF-overensstemmelsesattest
Vi erklærer på eget ansvar, at det under “Tekniske data” beskrevne produkt opfylder de nedenfor angivne standarder iht. bestemmelserne fra direktiverne 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

fin EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus
Vakuutamme yksin vastuullisina, että kohdassa “Tekniset tiedot” kuvattu tuote on alla mainituissa direktiiveissä 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC määrättyjen standardien vaatimusten mukainen.

por Declaração de Conformidade CE
Declaramos sobre a nossa única responsabilidade que o produto descrito em “Dados técnicos” corresponde com as normas designadas em baixo de acordo com as disposições da Directiva 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

pol Deklaracja zgodności WE
Niniejszym oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, iż produkt opisany w rozdziale „Dane techniczne“ odpowiada wymienionym niżej normom zgodnie z postanowieniami dyrektyw 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

ces EU-prohlášení o shodě
Prohlašujeme s výhradní odpovědností, že v bodě „Technické údaje“ popsaný výrobek odpovídá níže uvedeným normám dle ustanovení směrnic 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

slk EU-prehlásenie o zhode
Prehlasujeme s výhradnou zodpovednosťou, že v bode „Technické údaje“ popísaný výrobok zodpovedá nižšie uvedeným normám podľa ustanovení smerníc 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

hun EU-megfelelösségi nyilatkozat
Kizárólagos felelösséggel kijelentjük, hogy a „Tehnikai adatok“ pontban említett termék megfelel, ahogy azt a rendelkezések is elöírják a következö szabványoknak 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

hrv/srp Izjava o sukladnosti EZ
Pod punom odgovornošću izjavljujemo da proizvod opisan u poglavlju “Tehnički podaci” odgovara dolje navedenim normama sukladno direktivama 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

slv Izjava o skladnosti ES
Izjavljamo pod izključno odgovornostjo, da je izdelek, ki je opisan v poglavju “Tehnični podatki”, skladen s spodaj navedenimi standardi v skladu z določili direk iv 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

ron Declaraţie de conformitate CE
Declarăm pe proprie răspundere, că produsul descris la “Date tehnice” corespunde standardelor de mai jos, în conformitate cu prevederile Directivelor europene 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

rus Совместимость по ЕС
Мы заявляем под единоличную ответственность, что описанное в разделе „Технические данные“ изделие соответствует приведенным ниже стандартам согласно положениям Директив 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

ell Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ
Δια της παρούσης και με πλήρη ευθύνη δηλώνουμε ότι το προϊόν που περιγράφεται στα “Τεχνικά χαρακτηριστικά” συμφωνεί με τα κάτωθι πρότυπα, σύμφωνα με τους κανονισμούς των Οδηγιών 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

tur AB Uygunluk Beyanı
“Teknik Veriler” başl ğı altında tarif edilen ürünün 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC sayılı direktif hükümleri uyarınca aşağıda yer alan normlara uygun olduğunu, sorumluluğu tarafımıza ait olmak üzere beyan ederiz.

bul Декларация за съответствие на ЕО
Със следното декларираме под собствена отговорност, че описаният в „Технически характеристики” продукти съответства на посочените по-долу стандарти съгласно разпоредбите на директивите 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC.

lit EB atitikties deklaracija
Mes atsakingai pareiškiame, kad skyriuje „Techniniai duomenys“ aprašytas gaminys atitinka toliau išvardytus standartus pagal 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC direktyvų nuostatas.

lav ES atbilstības deklarācija
Ar visu atbildību apliecinām, ka “Tehniskajos datos” aprakstītais produkts atbilst norādītajām normām atbilstoši direktīvu 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC prasībām.

est EÜ vastavusdeklaratsioon
Kinnitame ainuvastutajana, et „tehniliste andmete“ all kirjeldatud toode on kooskõlas allpool toodud normidega vastavalt direktiivide 2006/42/EC (+2009/127/EC), 2004/108/EC sätetele.

EN 60335-1, EN 55014-1:2006+A1:2009, EN 55014-2:1997+A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A2:2009, EN 61000-3-3:2008, EN 62233:2008.

REMS GmbH & Co KG
Stuttgarter Straße 83
D 71332 Waiblingen

2013-10-01

Dipl.-Ing. Hermann Weiß
Manager Design and Development

115625R Änderungen und Irrtümer vorbehalten. © Copyright 2013 by REMS GmbH & Co KG, Waiblingen.