

# Instructions

## Type AFP / VFG 2 (21) DN 15 - 250



<b>ENGLISH</b>	Differential Pressure Controller AFP / VFG 2 (21)	Page 2 <a href="http://www.danfoss.com">www.danfoss.com</a>
<b>DANSK</b>	Differenstrykregulator AFP / VFG2 (21)	side 2 <a href="http://www.danfoss.dk">www.danfoss.dk</a>
<b>DEUTSCH</b>	Differenzdruckregler AFP / VFG 2 (21)	Seite 2 <a href="http://www.danfoss.de">www.danfoss.de</a>
<b>SVENSKA</b>	Differenstrycksregulator AFP / VFG2 (21)	sida 2 <a href="http://www.danfoss.se">www.danfoss.se</a>
<b>FRANCAIS</b>	Régulateur de pression différentielle AFP / VFG 2 (21)	page 2 <a href="http://www.danfoss.fr">www.danfoss.fr</a>
<b>ČESKY</b>	Regulátoru diferenčního tlaku AFP / VFG 2 (21)	Page 15 <a href="http://www.danfoss.cz">www.danfoss.cz</a>

<b>РУССКИЙ</b>	Регулятор перепада давления AFP/VFG 2 (21)	Page 15 <a href="http://www.danfoss.ru">www.danfoss.ru</a>
<b>SUOMI</b>	Paine-erosäädin AFP / VFG 2(21)	Sivu 15 <a href="http://www.danfoss.fi">www.danfoss.fi</a>
<b>POLSKI</b>	Regulator różnicy ciśnień AFP / VFG 2(21)	Strona 15 <a href="http://www.danfoss.pl">www.danfoss.pl</a>
<b>ROMÂNĂ</b>	Regulator de presiune diferențială AFP/VFG 2(21)	Pagina 15 <a href="http://www.danfoss.ro">www.danfoss.ro</a>
<b>中文</b>	安装说明 差压控制器AFP/VFG 2(21)	第28页 <a href="http://www.danfoss.com.cn">www.danfoss.com.cn</a>
<b>MAGYAR</b>	Nyomáskülönbőség-szabályozó AFP / VFG 2 (21)	Page 28 <a href="http://www.danfoss.hu">www.danfoss.hu</a>

ENGLISH		DANSK		DEUTSCH		SVENSKA		FRANCAIS	
<u>Contents</u>		<u>Indholdsfortegnelse</u>		<u>Inhalt</u>		<u>Innehåll</u>		<u>Sommaire</u>	
Safety Note	3	Sikkerhedsbestemmelser	3	Sicherheitshinweise	3	Säkerhetsanvisningar	3	Consignes de sécurité	3
Scope of Delivery	4	Leveringsomfang	4	Lieferumfang	4	Montering	4	Contenu de la livraison	4
Mounting	5	Montering	5	Montage	5	- Monteringsläge	5	Montage	5
- Admissible Installation	5	- Monteringskrav	5	- Zulässige Einbaulagen	5	- Inbyggnads- och monteringsanvisningar	5	- Orientations de montage autorisées	5
- Installation Location and Installation	5	- Placering og monteringskema	5	- Einbauort, Einbauschema	5	- Montera ventil	5	- Lieu de montage, schéma de montage	5
- Scheme	5	- Ventil installation	6	- Einbau Ventil	6	- Montera reglerdel	6	- Montage vanne	6
- Valve Installation	6	- Montage af reguleringsdel	7	- Montage Ventil Antrieb	7	- Montera impulsledning	7	- Montage vanne, moteur	7
- Valve Actuator Installation	7	- Montage af impulsledninger	8	- Montage Steuerleitungen	8	- Isolering	8	- Montage conduites de commande	8
- Impulse Tube Installation	8	- Isolering	10	- Isolierung	10	- Mått och vikt	10	- Isolation	10
- Insulation	10	- Mål og vægt	10	- Abmessungen/ Gewichte	10	Demontering	11	- Dimensions / poids	10
- Dimensions, Weight	10	Demontering	11	Demontage	11	Läckage- och trycktest	12	Démontage	11
Dismounting	11	Tæthed- og trykprøve	12	Dichtheits-, Druckprüfung	12	Uppfyllning av system, igångsättning	13	Contrôle d'étanchéité et de pression	12
Leak and Pressure Test	12	Opstart af anlæg	13	Füllung der Anlage, Außerbetriebnahme	13	Ta ur drift	13	Remplissage de l'installation, mise hors service	13
Filling the System, First Start-up	13	Stop af anlæg	13	Einstellung Differenzdruck	14	Inställning av differenstryck	14	Réglage de la pression différentielle	14
Putting out of Operation	13	Indstilling af differenstryk	14						
Differential Pressure Setting	14								

**ENGLISH****Safety Note**

To avoid injury of persons and damages to the device, it is absolutely necessary to carefully read and observe these Instructions.

Necessary assembly, start-up, and maintenance work may be performed only by qualified and authorized personnel.

Prior to assembly and disassembly depressurize system!

Please comply with the instructions of the system manufacturer or system operator.

**Definition of Application**

The controller is used for differential pressure control of water and water glycol mixtures for heating, district heating and cooling systems.

The technical data on the rating plates determine the use.

**DANSK****Sikkerhedsbestemmelser**

For at undgå personskader og erstatningssager på produkter, er det absolut nødvendigt at gennemblæse følgende instruktion.

Montering, opstart og vedligeholdelse må kun foretages af kvalificeret og autoriseret personale.

Før montering eller demontering, skal anlægget gøres trykløst.

Leverandørens retningslinier skal følges.

**Definition af anlæg**

Regulatoren anvendes til differenstrykregulering af vand eller glykolholdigt vand i varmeanlæg, fjernvarmeanlæg og i kølesystemer.

De tekniske data aflæses på typeskiltet.

**DEUTSCH****Sicherheitshinweise**

Um Verletzungen an Personen und Schäden am Gerät zu vermeiden, diese Anleitung unbedingt beachten.

Montage, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur von sachkundigen und autorisierten Personen durchgeführt werden.

Anlage vor Montage, Demontage unbedingt drucklos machen.

Die Vorgaben des Anlagenherstellers und Anlagenbetreibers sind zu beachten.

**Bestimmungsgemäße**

Verwendung  
Der Regler dient der Differenzdruckreglung von Wasser und Wasser-Glykologemischen für Heizungs-, Fernheizungs- und Kühlungsanlagen.

Die technischen Daten auf den Typenschildern sind für den Einsatz maßgebend.

**SVENSKA****Säkerhetsanvisningar**

För att undvika personskador och skador på utrustningen är det absolut nödvändigt att noggrant läsa och iakttaga dessa instruktioner.

Nödvändig montering, igångsättning och underhållsarbete ska endast utföras av kvalificerad och auktoriserad personal.

Före montering och demontering ska systemet göras trycklöst.

Vänligen följ tillverkarens eller systemoperatörens instruktioner

**Definition av applikation**

Regulatorn används för styrning av differenstrycket i vatten och vatten glykol blandningar för värme-, fjärrvärme- och kylsystem.

Tekniska data på typskylten avgör användningen.

**FRANCAIS****Consignes de sécurité**

Pour éviter les risques de blessure pour les personnes et les dommages sur l'appareil, lire attentivement cette notice.

Le montage, la mise en route et les travaux d'entretien doivent être effectués par du personnel qualifié et autorisé.

Mettre impérativement l'installation hors pression avant tout montage ou démontage.

Respecter les consignes du fabricant de l'installation et de l'exploitant de celle-ci.

**Conditions d'utilisation**

Le régulateur est approprié pour la régulation de la pression différentielle de l'eau et de l'eau glycolée pour chauffage, chauffage urbain et installations de réfrigération.

Les données techniques sur les plaques signalétiques sont déterminantes pour l'utilisation.

**ENGLISH**

**Scope of Delivery**

\*) Impulse tube AF,  
accessory

**DANSK**

**Leveringsomfang**

**DEUTSCH**

**Lieferumfang**

\*) Steuerleitung AF,  
Zubehör

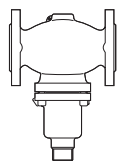
**SVENSKA**

**Leveransomfattning**

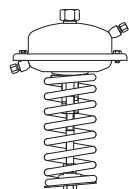
**FRANCAIS**

**Contenu de la  
livraison**

DN 15 - 125  
 $t_{max} = 150\text{ °C}$



VFG 2 (21)  
DN 15 - 125

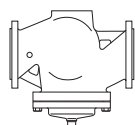


AFP

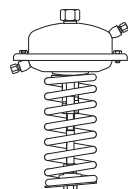


AF (2x) \*)

DN 150 - 250  
 $t_{max} = 140\text{ °C}$



VFG 2 (21)  
DN 150 - 250

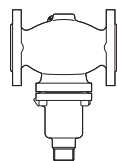


AFP

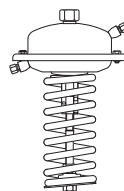


AF (2x) \*)

DN 15 - 125  
 $t_{max} = 200\text{ °C}$



VFG 2  
DN 15 - 125



AFP



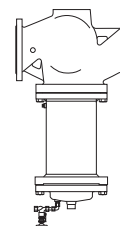
2x

V1, V2

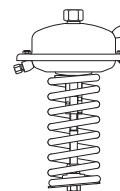


AF (2x) \*)

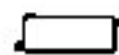
DN 150 - 250  
 $t_{max} = 200\text{ °C}$



VFG 2  
DN 150 - 250



AFP

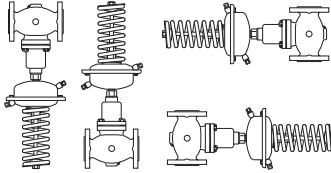
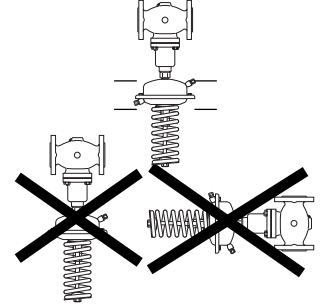


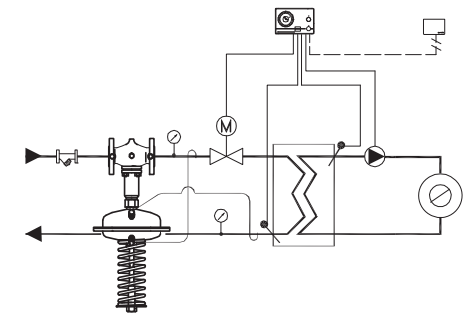
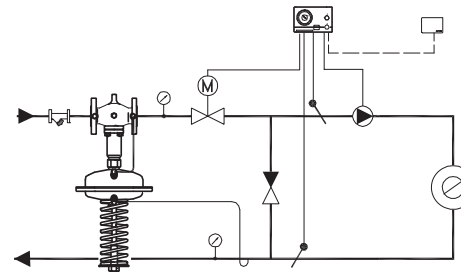
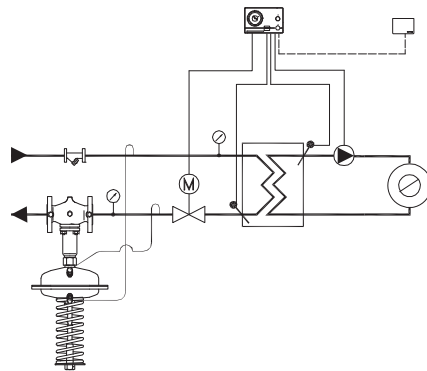
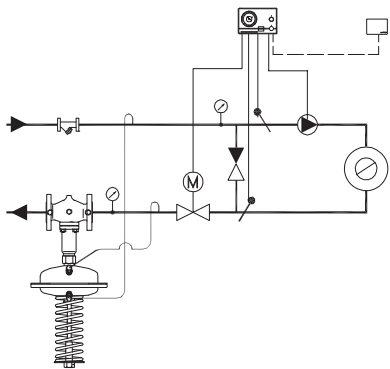
2x

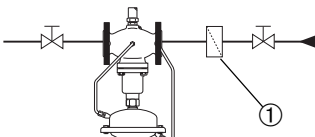
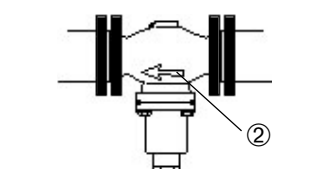






V1, V2




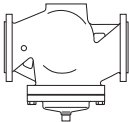


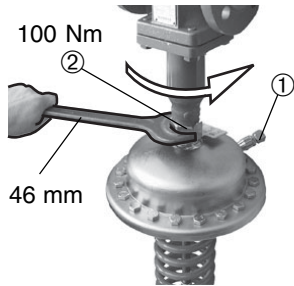



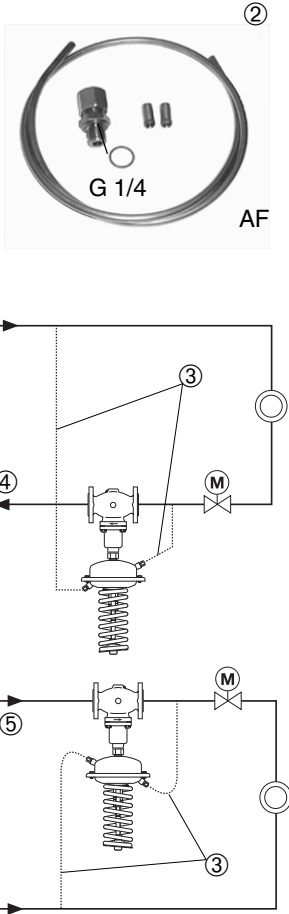
AF (2x) \*)

ENGLISH	DANSK	DEUTSCH		SVENSKA	FRANCAIS
<p><b>Mounting</b></p> <p><b>Admissible Installation Positions</b></p> <p>DN 15 - 80: medium temperatures up to 120 °C: Can be installed in any position.</p>	<p><b>Montering</b></p> <p><b>Tilladte positionsmonteringer</b></p> <p>DN 15 – 80 Medietemperatur op til 120°C kan monteres i alle positioner</p>	<p><b>Montage</b></p> <p><b>Zulässige Einbaulagen</b></p> <p>DN 15 - 80 Mediumstemperaturen bis 120 °C: Einbaulage beliebig</p>		<p><b>Montering</b></p> <p><b>Monteringslägen</b></p> <p>DN 15 – 80 Mediatemperatur upp till 120 °C Lägesoberoende</p>	<p><b>Montage</b></p> <p><b>Orientations de montage autorisées</b></p> <p>DN 15 - 80 Température du fluide jusqu'à 120°C : Orientation au choix</p>
<p>DN 100 - 250 and DN 15 - 80 medium temperatures &gt; 120 °C.</p> <p>Installation only permitted in horizontal pipelines with the actuator hanging downwards.</p>	<p>DN 100 – 250 og DN 15 – 80 Medietemperatur &gt; 120°C</p> <p>Må kun monteres på vandrette rør med regulator del hængende nedad.</p>	<p>DN 100 - 250 und bei DN 15 - 80, Mediumstemperaturen größer 120 °C. Einbau nur in waagrechte Rohrleitung mit nach unten hängendem Antrieb zulässig</p>		<p>DN 100 – 250 Och DN 15 – 80 Mediatemperatur &gt; 120 °C</p> <p>Får endast installeras i horisontella rörledningar med reglerdelen hängande neråt.</p>	<p>DN 100 – 250 et pour DN 15-80, si la température du fluide est supérieure à 120°C :</p> <p>Montage autorisé uniquement sur tuyauterie horizontale, avec moteur vers le bas.</p>
<p><b>Installation Location and Installation Scheme</b></p> <p>Supply or return flow</p>	<p><b>Indbygning</b></p> <p>I frem- eller returledning</p>	<p><b>Einbauort, Einbauschema</b></p> <p>Vorlauf oder Rücklauf</p>		<p><b>Inbyggnads- och monteringsanvisningar</b></p> <p>Tillopps- eller returledning</p>	<p><b>Lieu de montage, schéma de montage</b></p> <p>Aller ou retour</p>

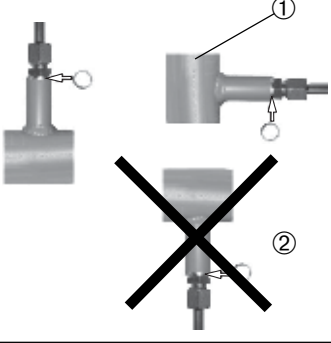
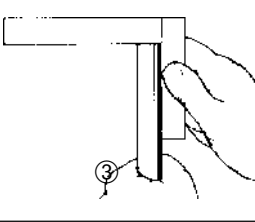
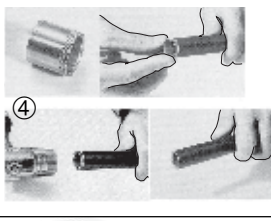
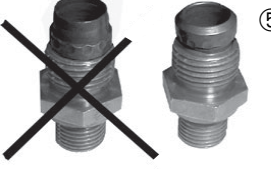
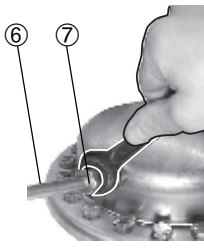


ENGLISH	DANSK	DEUTSCH		SVENSKA	FRANCAIS
<p><b>Valve Installation</b></p> <p>1. Install strainer ① before the controller.</p> <p>2. Rinse system prior to installing the valve.</p>	<p><b>Ventilmontering</b></p> <p>1. Monter snavsfilter ① før regulator</p> <p>2. Skyl anlægget igennem før montering af ventil</p>	<p><b>Einbau Ventil</b></p> <p>1. Schmutzfänger ① vor dem Regler einbauen</p> <p>2. Anlage vor dem Einbau des Ventils spülen</p>		<p><b>Montera ventil</b></p> <p>1. montera ett smutsfilter ① före regulatorn</p> <p>2. spola systemet för montering av ventil</p>	<p><b>Montage vanne</b></p> <p>1. Monter le filtre ① devant le régulateur</p> <p>2. Rincer l'installation avant le montage</p>
<p>3. Observe flow direction ② on valve body.</p>	<p>3. Kontroller flowretning ② på ventilen</p>	<p>3. Durchflussrichtung ② auf dem Ventilgehäuse beachten</p>		<p>3. observera flödesriktning ② på ventilhuset</p>	<p>3. Respecter le sens d'écoulement ② indiqué sur la vanne</p>
<p></p> <p>Flanges ③ in the pipeline must be in parallel position and sealing surfaces must be clean and without any damage.</p> <p>4. Install valve.</p> <p>5. Tighten screws crosswise in 3 steps up to the max. torque.</p>	<p></p> <p>Flangerne ③ i rørsystemet skal være parallelle og pakfladerne rene og uden beskadigelser</p> <p>4. Monter ventilen</p> <p>5. Spænd boltene krydsvi i 3 trin op til max. moment</p>	<p></p> <p>Flansche ③ in der Rohrleitung müssen parallel, Dichtflächen sauber und ohne Beschädigung sein.</p> <p>4. Ventil einbauen</p> <p>5. Schrauben über Kreuz in 3 Stufen bis zum max. Drehmoment anziehen</p>		<p></p> <p>Rörledningens flänsar ③ måste vara parallella och tätningstorna måste vara rena och oskadade</p> <p>4. Montera ventilen</p> <p>5. Dra åt skruvarna korsvis i 3 steg upp till max moment</p>	<p></p> <p>Les brides ③ dans la tuyauterie doivent être parallèles, les surfaces d'étanchéité propres et sans dommages.</p> <p>4. Monter la vanne</p> <p>5. Serrer les vis en 3 étapes en croix, jusqu'au couple de rotation max.</p>

ENGLISH	DANSK	DEUTSCH		SVENSKA	FRANCAIS
<p><b>Valve Actuator Installation</b></p> <p>Valves DN 150 - 250</p>  <p>The actuator stem must be screwed into the valve stem.</p> <p>Observe the Installation Instructions for the valves DN 150 - 250.</p>	<p><b>Montage af reguleringsdel</b></p> <p>Ventil DN 150 - 250</p>  <p>Reguleringsspindel skrues sammen med ventilspindel.</p> <p>Se ventilinstruktion for DN 150 - 250.</p>	<p><b>Montage Ventil Antrieb</b></p> <p>Ventile DN 150 - 250</p>  <p>Bei den Ventilen DN 150 - 250 muss die Antriebsstange in die Ventilstange eingeschraubt werden.</p> <p>Den Ventilen DN 150 - 250 beigefügte Montageanleitung beachten.</p>	 <p>DN 150 - 250</p>	<p><b>Montering av reglerdel</b></p> <p>Ventil DN 150 - 250</p>  <p>Ventiler DN 150 – 250 Reglerdelens spindeln ska skrivas fast i ventilspindeln</p> <p>Observera monteringsanvisningarna för ventiler DN 150 – 250</p>	<p><b>Montage vanne, moteur</b></p> <p>Vannes DN 150 - 250</p>  <p>Pour les vannes DN 150 - 250, la tige du moteur doit être vissée dans la tige de la vanne.</p> <p>Respecter la notice de montage jointe, pour les vannes DN 150 – 250.</p>
<p><b>Valves DN 15 - 125</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Place actuator at the valve.</li> <li>Align actuator, observe position of impulse tube connection ①</li> <li>Tighten union nut ② Torque 100 Nm</li> </ol>	<p><b>Ventil DN 15 - 125</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Monter reguleringsdelen på ventilen</li> <li>Drej regulatoren så tilslutning til impulsledning ① kan monteres</li> <li>Spænd møtrikken ② Moment 100 Nm</li> </ol>	<p><b>Ventile DN 15 - 125</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Antrieb am Ventil ansetzen</li> <li>Antrieb wegen dem Steuerleitungsanschluss ① ausrichten</li> <li>Überwurfmutter ② anziehen Anzugsmoment 100 Nm</li> </ol>		<p><b>Ventiler DN 15 – 125</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>placera reglerdelen på ventilen</li> <li>räta upp reglerdelen, kontrollera läget för impulsledningens anslutning ①</li> <li>dra åt anslutningsmuttern ② med 100 Nm</li> </ol>	<p><b>Vannes DN 15 –125</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Positionner le moteur sur la vanne</li> <li>Aligner le moteur avec le raccordement de conduite de commande ①</li> <li>Serrer l'écrou prisonnier ② , facteur de serrage 100 Nm</li> </ol>

ENGLISH	DANSK	DEUTSCH		SVENSKA	FRANCAIS
<p><b>Impulse Tube Installation</b></p> <p>Note</p> <p>When installing seal pots ①, please observe the Installation Instructions for the seal pots.</p>	<p><b>Montage af impulsledning</b></p> <p>Bemærk:</p> <p>Ved installation af dæmpepotte ① se instruktion for dæmpepotte</p>	<p><b>Montage Steuerleitungen</b></p> <p>Hinweis</p> <p>Bei Einbau von Vorlagegefäßen ①, bitte den Vorlagegefäßen beigefügte Montageanleitung beachten.</p>		<p><b>Montera impulsledning</b></p> <p>Observera</p> <p>Följ installationsanvisningarna vid montering av plomberingsbricka ①</p>	<p><b>Montage conduites de commande</b></p> <p>Indication</p> <p>Avec montage de pots de condensation ①, respecter la notice de montage jointe à ces pièces.</p>
<p><b>Which impulse tubes to use?</b></p> <p>The impulse tube set AF (2x) ② can be used:</p> <p>Order No.: 003G1391</p> <p>or use the following pipes:</p> <p>Pipe</p> <p>Stainless steel Ø 10x0,8 DIN 17458, DIN 2391</p> <p>Steel Ø 10x1 DIN 2391</p> <p>Copper Ø 10x1 DIN 1754</p> <p><b>Connection of impulse tubes ③ in the system</b></p> <p>Installation in return flow ④</p> <p>Installation in supply flow ⑤</p>	<p><b>Valg af impulsledning</b></p> <p>Impulsledning sæt AF (2x) ② kan anvendes</p> <p>Best. nr. 003G1391.</p> <p>Hvis der anvendes andre typer skal følgende være opfyldt:</p> <p>Rør</p> <p>Rustfast st. Ø10 x 0,8 DIN 17458, DIN 2391</p> <p>Stål Ø10 x 1 DIN 2391</p> <p>Kobber Ø10 x 1 DIN 1754</p> <p><b>Forbindelse af impulsledning ③ i rørsystemet</b></p> <p>Montering i returledning ④</p> <p>Montering i fremløbsledning ⑤</p>	<p><b>Welche Steuerleitungen verwenden?</b></p> <p>Steuerleitungsset AF (2x) ②:</p> <p>Bestellnummer: 003G1391</p> <p>oder folgende Rohre verwenden:</p> <p>Rohr</p> <p>Edelstahl Ø 10x0,8 DIN 17458, DIN 2391</p> <p>Stahl Ø 10x1 DIN 2391</p> <p>Kupfer Ø 10x1 DIN 1754</p> <p><b>Anschluss der Steuerleitungen ③ in der Anlage</b></p> <p>Einbau im Rücklauf ④</p> <p>Einbau im Vorlauf ⑤</p>		<p><b>Vilken impulsledning ska användas?</b></p> <p>Impulsledningsset AF (2x) ② kan användas</p> <p>Beställningsnummer : 003G1391</p> <p>Om andra impulsledningar används, kontrollera följande dimensioner</p> <p>Rörledning</p> <p>Rostfritt stål Ø 10 X 0,8 DIN 17458, DIN 2391</p> <p>Stål Ø 10 x 1 DIN 2391</p> <p>Koppar Ø 10 x 1 DIN 1754</p> <p><b>Anslutning av impulsledning ③ i systemet</b></p> <p>Montering i returledning ④</p> <p>Montering i tilloppsledning ⑤</p>	<p><b>Quelles conduites de commande choisir ?</b></p> <p>Le kit de conduite de commande AF (2x) ② peut être utilisé :</p> <p>Réf. de commande : 003G1391</p> <p>Lors de l'utilisation d'autres conduites, utiliser les dimensions suivantes:</p> <p>Tuyauterie</p> <p>Acier inox Ø 10x0,8 DIN 17458, DIN 2391</p> <p>Acier Ø 10x1 DIN 2391</p> <p>Cuivre Ø 10x1 DIN 1754</p> <p><b>Raccordement des conduites de commande ③ dans l'installation</b></p> <p>Montage dans le retour ④</p> <p>Montage dans l'aller ⑤</p>



ENGLISH	DANSK	DEUTSCH		SVENSKA	FRANCAIS
<p><b>Connection to the pipeline ①</b></p> <p>No connection downwards ②, could become dirty.</p>	<p><b>Tilslutning til rør ①</b></p> <p>Må ikke tilsluttes på underside af rør ② p.g.a. snavs</p>	<p><b>Anschluss an der Rohrleitung ①</b></p> <p>Anschluss wegen Verschmutzung nicht nach unten ②</p>		<p><b>Anslutning till rörledningen ①</b></p> <p>Ingen anslutning neråt ② smuts kan fastna</p>	<p><b>Raccordement à la tuyauterie ①</b></p> <p>Ne pas faire le raccordement vers le bas ② à cause de l'encrassement.</p>
<p><b>Impulse Tube Installation (Copper)</b></p> <p>1. Cut pipe into rectangular sections ③ and burr.</p>	<p><b>Impulsledning (Kobber)</b></p> <p>1. Røret skæres vinkelret ③ og afgrates</p>	<p><b>Montage Steuerleitung (Kupfer)</b></p> <p>1. Rohr rechtwinklig ③ ablängen und entgraten</p>		<p><b>Montering av impulsledning (Koppar)</b></p> <p>1. Mät ut en rät vinkel ③ och borra</p>	<p><b>Montage conduite de commande cuivre</b></p> <p>1. Couper le tuyau d'équerre ③ et lisser les arrêtes</p>
<p>2. Insert sleeves ④ on both sides.</p>	<p>2. Monter støtdebøsning ④</p>	<p>2. Einsteckhülsen ④ beidseitig einfügen</p>		<p>2. Anslut de båda instickshylsorna ④</p>	<p>2. Insérer les douilles de chaque côté</p>
<p>3. Verify the correct position of the cutting ring ⑤.</p>	<p>3. Monter konusring korrekt ⑤</p>	<p>3. Richtige Lage des Schneidrings ⑤ überprüfen</p>		<p>3. Kontrollera skärtätningens ⑤ läge</p>	<p>3. Vérifier la bonne position du raccord à olive ⑤</p>
<p>4. Press impulse tube ⑥ into the threaded joint up to its stop.</p> <p>5. Tighten union nut ⑦ Torque 40 Nm</p>	<p>4. Tryk impulsrøret ind i niplen til stop ⑥</p> <p>5. Spænd omløber ⑦ Moment 40 Nm</p>	<p>4. Steuerleitung ⑥ in die Verschraubung bis zum Anschlag drücken</p> <p>5. Überwurfmutter ⑦ anziehen, Anzugsmoment 40 Nm</p>	<p>4. Tryck in impulsledningen ⑥ i den gängade anslutningen tills det tar stopp</p> <p>5. Dra åt anslutnings-mutter ⑦ med 40 Nm</p>	<p>4. Pousser la conduite de commande ⑥ dans le filetage jusqu'en butée</p> <p>5. Serrer l'écrou prisonnier ⑦, facteur de serrage 40 Nm</p>	

**ENGLISH****Insulation**

For medium temperatures up to 100 °C the pressure actuator ① may be insulated.

**Dimensions, Weights**

Flanges: connection dimensions acc. to DIN 2501, seal form C

**DANSK****Isolering**

For medietemperaturer op til 100 °C skal regulatoren isoleres ①.

**Dimensioner, vægt**

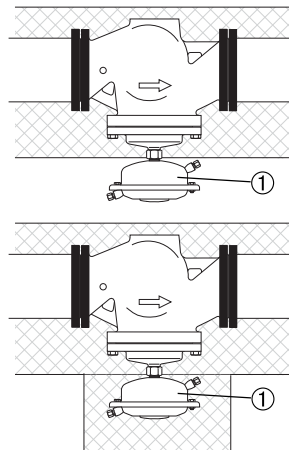
Flanger: Tilslutning efter DIN 2501, tætningsliste Form C

**DEUTSCH****Isolierung**

Bei Mediumstemperaturen bis 100 °C kann auch der Druckantrieb ① isoliert werden.

**Abmessungen, Gewichte**

Flansche Anschlussmaße nach DIN 2501, Dichtleiste Form C

**SVENSKA****Isolering**

För medietemperaturer upp till 100 °C kan membranhuset ① isoleras

**Mått och vikt**

Flänsar: anslutningsdimensioner enligt DIN 2501, plombering formülär C

**FRANCAIS****Isolation**

Avec des températures de fluide jusqu'à 100°C, le moteur ① peut également être isolé.

**Dimensions, poids**

Dimensions raccordement à brides selon DIN 2501, étanchéité forme C

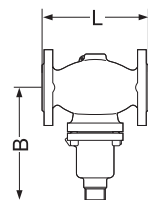
VFG 2 (21)  $t_{max} = 150\text{ °C}$

DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
L	mm	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
B		212	212	238	238	240	240	275	275	380	380	326	354	404
Weight	kg	6.2	6.7	9.7	13	14	17	29	33	60	70	80	140	220

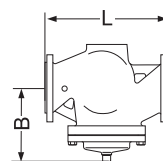
VFG 2  $t_{max} = 200\text{ °C}$

DN		150	200	250
B	mm	630	855	1205
Weight	kg	140	210	300

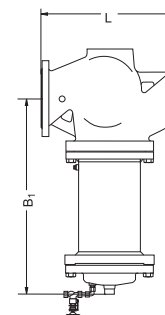
AFP	cm <sup>2</sup>	80	250	630
A	mm	172	263	380
H		430	470	520
Weight	kg	7.5	13	28



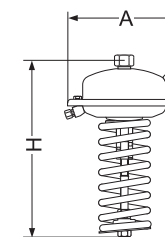
VFG 2 (21)  
DN 15 - 125



VFG 2 (21)  
DN 150 - 250



VFG 2 DN 150 - 250  
 $t_{max} 200\text{ °C}$



AFP

## ENGLISH

## Dismounting



Danger

**Danger of injury by hot water**

Valve without actuator is open ①, Seal ② is in the actuator.

Prior to dismounting depressurize system!

Carry out dismounting in reverse order to mounting.

## DANSK

## Demontering



Advarsel

**Fare for skoldning ved varmt vand.**

Ventilen er åben ① uden regulator. Pakningen ② er i reguleringsdelen.

Før demontering skal anlægget gøres trykløst.

Demontering sker i omvendt retning, som ved montering

## DEUTSCH

## Demontage



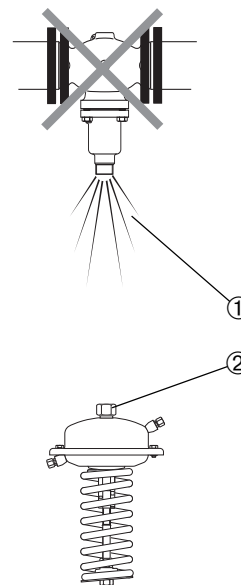
Gefahr

**Verletzungsgefahr durch Heisswasser**

Ventil ist ohne Antrieb offen ①, Abdichtung ② befindet sich im Antrieb.

Vor Demontage Anlage unbedingt drucklos machen.

Demontage in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage durchführen.



## SVENSKA

## Demontering



Varning

**Risk för skållningsskador**

Ventilen utan reglerdel är öppen ①, tätningen ② sitter i reglerdelen.

Före demontering ska systemet göras trycklöst.

Demontera i omvänd ordning till montering

## FRANCAIS

## Démontage



Danger

**Risques de brûlures par l'eau chaude**

La vanne n'est pas étanche sans moteur ①, le cône d'étanchéité ② se trouve dans l'écrou de fixation du moteur.

Impérativement mettre l'installation hors pression avant tout démontage.

Pour le démontage suivre la procédure de montage dans le sens inverse.

## ENGLISH

**Leak and Pressure Test**

Pressure must be constantly increased at the +/-

connection ①. Never increase -pressure above +pressure.

Observe max. permitted pressure, see below. Non-compliance may cause damages at the actuator or valve.

## DANSK

**Tæthed- og trykprøvning**

Trykket skal stige jævnt over +/- forbindelsen ①.

Må ikke overstige max. tilladeligt tryk se under.

Overskridelser kan medføre skader på regulator og ventil.

## DEUTSCH

**Dichtheits-, Druckprüfung**

Druckerhöhung muss am +/- Anschluss ① gleichmäßig

erfolgen. Keinesfall -Druck über den +Druck ansteigen lassen. Max. zulässige Drücke beachten, siehe unten.

Nichtbeachtung kann zu Undichtheit am Antrieb führen.

## SVENSKA

**Läckage- och trycktest**

Trycket måste öka konstant vid +/- anslutningen ①.

Trycket får inte överstiga + trycket. Observera max tillåtet tryck, se nedan.

Ovarsamhet kan orsaka skador på reglerdel eller ventil.

## FRANCAIS

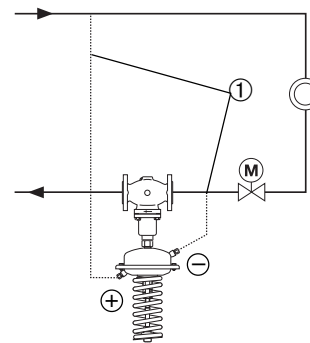
**Contrôle d'étanchéité et de pression**

Une augmentation de pression doit s'effectuer d'une manière homogène aux raccords +/- ①.

En aucun cas, il ne faut laisser croître la pression - au-dessus de la pression +.

Respecter les pressions max. autorisées, voir ci-dessous.

En cas de non-respect, une fuite peut survenir sur le moteur.

**Max. test pressure [bar] with connected impulse tubes**

AFP cm <sup>2</sup>	80	250	630
bar	25	25	16

In case of higher test pressures, remove impulse tubes at the pipelines ①.

Close connections with plugs G 1/4 ISO 228.

Observe nominal pressure ② of the valve.

**Max. test pressure is 1.5 x PN**

**Max prøvetryk ved montering af impulsledning**

AFP cm <sup>2</sup>	80	250	630
bar	25	25	16

I tilfælde af højere prøvetryk, skal impulsledning demonteres ①.

Luk forbindelsen med en slutmuffe G 1/4 ISO 228.

Kontroller nominal tryk ② på ventilen.

**Max prøvetryk er 1,5 x PN**

**Max. Prüfdruck [bar] mit angeschlossenen Steuerleitungen**

AFP cm <sup>2</sup>	80	250	630
bar	25	25	16

Bei höheren Prüfdrücken müssen die Steuerleitungen an den Rohrleitungen ① entfernt werden.

Die Anschlüsse mit Stopfen G 1/4 ISO 228 schließen.

Nenndruck ② des Ventils beachten.

**Max. Prüfdruck ist 1,5 x PN.**

**Max test tryck (bar) med anslutna impulsledning**

AFP cm <sup>2</sup>	80	250	630
bar	25	25	16

Om testtrycket är högre demontera impulsledningarna från rörledningen ①.

Proppa anslutningar med plugg G 1/4 ISO 228.

Observera ventils nominella tryck ②.

**Max testtryck är 1,5 x PN**

**Pression de contrôle max. (bar) avec conduites de commande raccordées**

AFP cm <sup>2</sup>	80	250	630
bar	25	25	16

Avec des pressions de contrôle plus élevées, les conduites de commande doivent être retirées des tuyauteries ①.

Fermer les raccords avec des bouchons G 1/4 ISO 228 -.

Respecter la pression nominale ② de la vanne. **La pression de contrôle max. est 1,5 x PN**

**ENGLISH****Filling the System,  
First Start-up**

The return flow pressure ① must not

exceed the supply flow pressure ②.

Non-compliance may cause damages at the controller ③.

1. Open shut-off units ④ that are possibly available at the impulse tubes.
2. Slowly open valves in the system.
3. Slowly open shut-off devices ⑤ in the supply flow.
4. Slowly open shut-off devices ⑥ in the return flow.

**Putting out of  
Operation**

1. Slowly close shut-off devices ⑤ in the supply flow.
2. Slowly close shut-off devices ⑥ in the return flow.

**DANSK****Påfyldning af system  
Opstart**

Returtrykket ① må ikke overstige

fremløbstrykket ②

Overskridelse kan medføre skade på regulator og ventil ③

1. Eventuelle afspærringsventiler ④ på impulsledningerne åbnes
2. Ventilen i systemet åbnes langsomt
3. Afspærringsventil i fremløb ⑤ åbnes langsomt
4. Afspærringsventil i returløb ⑥ åbnes langsomt

**Stop af anlæg**

1. Ventil i fremløb ⑤ lukkes langsomt
2. Ventil i retur ⑥ lukkes langsomt

**DEUTSCH****Füllung der Anlage,  
Inbetriebnahme**

Der Rücklaufdruck ① darf den

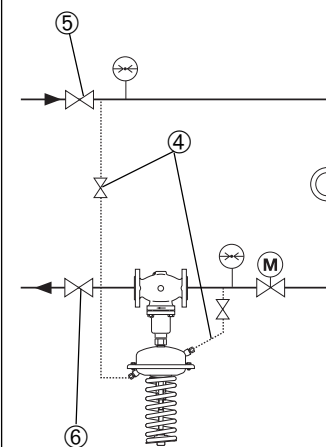
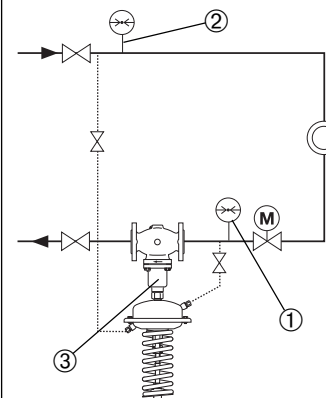
Vorlaufdruck ② nicht überschreiten.

Nichtbeachtung kann zu Schäden am Regler ③ führen.

1. Eventuell in den Steuerleitungen vorhandene Absperrventile ④ öffnen
2. Ventile in der Anlage öffnen
3. Absperrarmaturen ⑤ im Vorlauf langsam öffnen
4. Absperrarmaturen ⑥ im Rücklauf langsam öffnen

**Außerbetriebnahme**

1. Absperrarmaturen ⑤ im Vorlauf langsam schließen
2. Absperrarmaturen ⑥ im Rücklauf langsam schließen

**SVENSKA****Uppfyllning av  
system Igångsättning**

Trycket i returledningen ① får inte överstiga trycket i tilloppsledning ②

Ovarsamhet kan orsaka skador på reglerdel eller ventil.

1. Öppna eventuella avstängningsventiler ④ vid impulsledningarna
2. Öppna ventilerna i systemet m
3. Öppna avstängningen i tilloppsledningen ⑤ långsamt
4. Öppna avstängningen i returledningen ⑥ långsamt

**Ta ur drift**

1. Stäng avstängningen n ⑤ tilloppsledningen långsamt
2. Stäng avstängningen ⑥ i returledningen långsamt

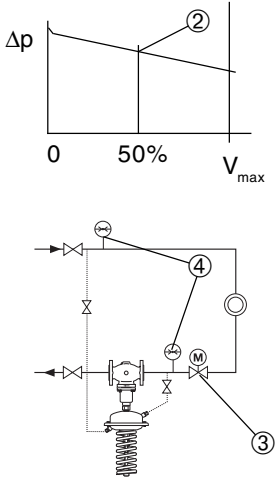
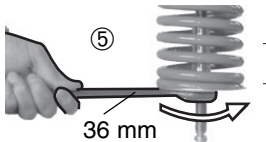
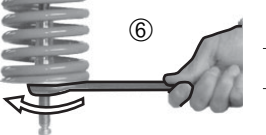

**FRANCAIS****Remplissage de  
l'installation, mise en  
service**

La pression retour ① ne doit pas dépasser la pression aller ②

1. Eventuellement, ouvrir les robinets d'arrêt ④ présents dans les conduites de commande
2. Ouvrir lentement les robinets d'arrêt ⑤ dans l'aller
3. Ouvrir lentement les robinets d'arrêt ⑥ dans le retour

**Mise hors service**

1. Fermer lentement les robinets d'arrêt ⑤ dans l'aller
2. Fermer lentement les robinets d'arrêt ⑥ dans le retour

ENGLISH	DANSK	DEUTSCH		SVENSKA	FRANCAIS
<p><b>Differential Pressure Setting</b></p> <p>Set-point range see rating plate ①</p>	<p><b>Indstilling af differenstryk</b></p> <p>Indstillingsområde se typeskilt ①</p>	<p><b>Einstellung Differenzdruck</b></p> <p>Sollwertbereich siehe Typenschild ①</p>	<p>①</p> <p><math>\Delta p_s</math> 0,5 – 3 bar</p>	<p><b>Inställning av differenstryk</b></p> <p>Inställningsområde se typskylt ①</p>	<p><b>Réglage de la pression différentielle</b></p> <p>Plage de réglage, voir plaque signalétique ①</p>
<p>1. Start-up of system, see section “Start-up“.</p> <p>2. Set flow rate at a fitting ③ by which the differential pressure is controlled, to about 50 % ②</p> <p>3. Adjustment</p> <p>Observe pressure indicators ④.</p>	<p>1. Opstart af anlæg se opstart</p> <p>2. Indstil ventil ③ til ca. 50% åben ②</p> <p>3. Indreguler efter manometer ④</p>	<p>1. Anlage in Betrieb nehmen, siehe Abschnitt „Inbetriebnahme“</p> <p>2. Volumenstrom an einer Armatur ③, über welche der Differenzdruck geregelt wird, auf ca. 50 % einstellen ②</p> <p>3. Einstellung</p> <p>Druckanzeigen ④ beachten</p>		<p>1. Igångsättning av systemet se avsnitt igångsättning</p> <p>2. Ställ in flödet för en anslutning ③ vid vilken differenstrycket styrs till ca. 50% ②.</p> <p>3. Justering</p> <p>Observera tryckindikatorerna ④.</p>	<p>1. Mettre l'installation en service, voir paragraphe «mise en service»</p> <p>2. Réglez le débit à environ 50% sur une vanne ③, par laquelle la pression différentielle est réglée.</p> <p>3. Réglage</p> <p>Observer l'indication de pression ④</p>
<p>Turning to the right ⑤ increases the set-point (stressing the spring)</p>	<p>Ved drejning med uret ⑤ øges indstillingen (fjeder spændes)</p>	<p>Rechtsdrehung ⑤ erhöht den Sollwert (Feder spannen)</p>		<p>Vridning till höger ⑤ ökar inställningsvärdet (ökar fjädertrycket)</p>	<p>La rotation à droite ⑤ augmente la valeur de consigne (tendre le ressort)</p>
<p>Turning to the left ⑥ reduces the set-point (unstressing the spring)</p>	<p>Ved drejning mod uret ⑥ reduceres indstillingen (fjeder afspændes)</p>	<p>Linksdrehung ⑥ reduziert den Sollwert (Feder entspannen)</p>		<p>Vridning till vänster ⑥ minskar inställningsvärdet (minskar fjädertrycket)</p>	<p>La rotation à gauche ⑥ réduit la valeur de consigne (détendre le ressort)</p>
<p>4. The set-point adjuster ⑦ may be sealed.</p>	<p>4. Indstillingen ⑦ kan plomberes</p>	<p>4. Der Sollwertsteller ⑦ kann plombiert werden</p>		<p>4. Justerskruven ⑦ kan plomberas</p>	<p>4. Le régleur de valeur de consigne peut être plombé</p>

ČESKY	РУССКИЙ	SUOMI	POLSKI	ROMÂNĂ
<u>Obsah</u>	<u>Содержание</u>	<u>Sisältö</u>	<u>Spis treści</u>	<u>Conținut</u>
Bezpečnostní pokyny 16	Правила по технике безопасности 16	Turvallisuusohjeet 16	Warunki bezpieczeństwa 16	Reguli de securitate 16
Rozsah dodávky 17	Комплектация 17	Toimituslaajuus 17	Zakres dostawy 17	Scopul livrării 17
Montáž 18	Монтаж 18	Kiinnitys 18	Montaż 18	Montaj 18
- Přípustná poloha 18	- Допустимые положения регулятора при монтаже 18	- Sallitut asennusasennot 18	- Dopuszczalne pozycje montażu 18	- Posibilități de instalare 18
- Místo instalace, schéma montáže 18	- Размещение установки (схема установки) 18	- Asennuspaikka ja asennuskaavio 18	- Miejsce i schemat montażu 18	- Poziția și schema de instalare 18
- Montáž ventilu 19	- Монтаж клапана 19	- Venttiilin asennus 19	- Montaż zaworu 19	- Instalarea vanei 19
- Montáž pohonu ventilu 20	- Монтаж регулирующего элемента 20	- Venttiilin toimilaitteen asennus 20	- Montaż napędu 20	- Instalarea elementului de acționare a vanei 20
- Montáž impulzního vedení 21	- Монтаж импульсных трубок 21	- Impulssijohdon asennus 21	- Podłączenie przewodów impulsowych 21	- Instalarea tubului de impuls 21
- Izolace 23	- Теплоизоляция 23	- Eristys 23	- Izolacja 23	- Izolarea 23
- Rozměry, hmotnosti 23	- Габаритные и присоединительные размеры 23	- Mitat, painot 23	- Wymiary / Wagi 23	- Dimensiuni, mase 23
Demontáž 24	Демонтаж 24	Purkaminen 24	Demontaż 24	Demontare 24
Zkouška těsnosti, tlaková zkouška 25	Испытание на прочность и герметичность 25	Vuoto- ja painetesti 25	Próba ciśnieniowa i szczelności 25	Testele de presiune și etanșeitate 25
Plnění zařízení, uvedení do provozu 26	Заполнение системы, первый запуск 26	Järjestelmän täyttäminen, käyttöönotto 26	Napełnianie układu. Pierwsze uruchomienie 26	Umplerea sistemului, punerea în funcțiune 26
Odstavení z provozu 26	Отключение системы 26	Käytöstä poistaminen 26	Zatrzymanie układu 26	Scoaterea din funcțiune 26
Nastavení diferenčního tlaku 27	Настройка перепада давления 27	Paine-eroasetukset 27	Nastawa regulowanej różnicy ciśnień 27	Setările presiunii diferențiale 27

**ČESKY****Bezpečnostní pokyny**

Abyste zabránili úrazům a poškození přístroje, je nutno bezpodmínečně dodržovat pokyny uvedené v návodu.

Montáž, uvedení do provozu a údržbu smí provádět pouze odborný a autorizovaný pracovník.

Zařízení musí být před montáží i demontáží bezpodmínečně bez tlaku topného média.

Je nutno respektovat pokyny výrobce a provozovatele zařízení.

**Použití**

Regulátor se používá k regulaci diferenčního tlaku vody a směsi vody s glykolem v zařízení pro vytápění, dálkové vytápění a chlazení.

Pro použití jsou rozhodující technické parametry uvedené na typových štítcích.

**РУССКИЙ****Правила по технике безопасности**

Для предупреждения травматизма персонала и повреждения оборудования необходимо внимательно прочитать и соблюдать настоящую инструкцию.

Монтажные работы, ввод в эксплуатацию оборудования и обслуживание могут производить только квалифицированный персонал, имеющий допуск к таким работам.

Перед началом работ по монтажу или демонтажу регулятора необходимо сбросить давление в трубопроводной системе. Соблюдайте также инструкции по эксплуатации системы.

**Область применения**

Этот регулятор предназначен для регулирования перепада давления воды и водных смесей гликоля в трубопроводных системах централизованного теплоснабжения и охлаждения.

Границы применения определяют технические характеристики на фирменной табличке регулятора.

**SUOMI****Turvallisuusohjeet**

Näitä ohjeita on ehdottomasti noudatettava henkilö- ja omaisuusvahinkojen välttämiseksi.

Ainoastaan ammattitaitoiset ja valtuutetut henkilöt saavat tehdä kokoonpano-, käynnistys- ja huoltotöitä.

Järjestelmän paine on poistettava ennen kokoonpano- ja purkutöitä! Järjestelmän valmistajan tai laitteen käyttäjän antamia ohjeita on noudatettava.

**Käyttökohteet**

Säädintä käytetään lämmitys-, kaukolämpö- ja jäähdytysjärjestelmissä olevan veden sekä veden ja glykolin seoksen paineeron ohjaamiseen.

Käyttö määräytyy arvokilpien teknisten tietojen mukaan.

**POLSKI****Warunki bezpieczeństwa**

W celu uniknięcia ryzyka zranienia osób i uszkodzenia urządzeń należy bezwzględnie i wnikliwie zapoznać się z niniejszą instrukcją.

Niezbędny montaż, uruchomienie oraz obsługa mogą być dokonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i autoryzowany personel. Należy bezwzględnie zrzucić ciśnienie z układu przed montażem i demontażem.

Prosimy stosować się do instrukcji producenta i/lub operatora układu.

**Zakres zastosowań**

Regulator stosowany jest do regulacji różnicy ciśnień dla wody i roztworu woda-glikol w układach grzewczych, instalacjach sieci ciepłych i chłodzenia.

Dane techniczne na tabliczce znamionowej określają zakres zastosowań.

**ROMÂNĂ****Reguli de securitate**

Pentru a evita producerea de leziuni asupra persoanelor și avarierea dispozitivului, este absolut necesar să citiți cu atenție și să reflectați asupra acestor instrucțiuni.

Activitatea de montaj, punere în funcțiune și întreținere va fi efectuată numai de către personal calificat și autorizat. Înainte de montare și demontare scoateți sistemul de sub presiune!

Vă rugăm conformați-vă instrucțiunilor producătorului sau operatorului sistemului.

**Definirea aplicației**

Regulatorul este folosit pentru controlul presiunii diferențiale în circuite de încălzire și în rețele de încălzire sau de răcire cu apă sau amestec apă-glycol.

Utilizarea este determinată de datele tehnice de pe etichetele montate pe dispozitiv.



ČESKY

Rozsah dodávky

РУССКИЙ

Комплектация

SUOMI

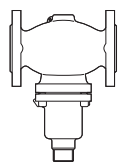
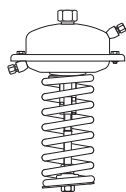
Toimituslaajuus

POLSKI

Zakres dostawy

ROMÂNĂ

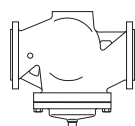
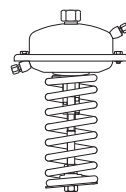
Scopul livrării

DN 15 - 125  
 $t_{\max} = 150\text{ °C}$ VFG 2 (21)  
DN 15 - 125

AFP



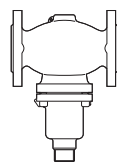
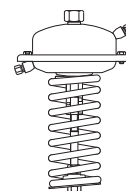
AF (2x) \*)

DN 150 - 250  
 $t_{\max} = 140\text{ °C}$ VFG 2 (21)  
DN 150 - 250

AFP



AF (2x) \*)

DN 15 - 125  
 $t_{\max} = 200\text{ °C}$ VFG 2  
DN 15 - 125

AFP

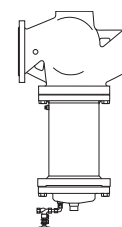
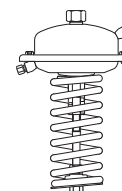


2x

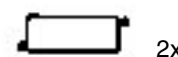
V1, V2



AF (2x) \*)

DN 150 - 250  
 $t_{\max} = 200\text{ °C}$ VFG 2  
DN 150 - 250

AFP

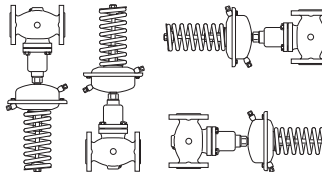
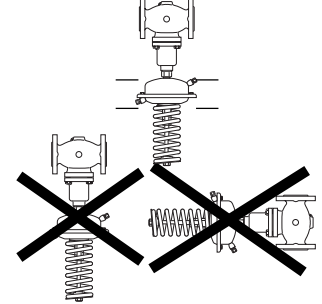


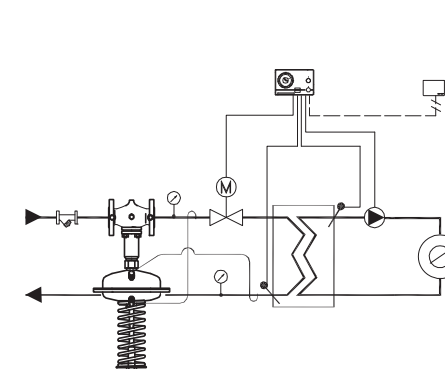
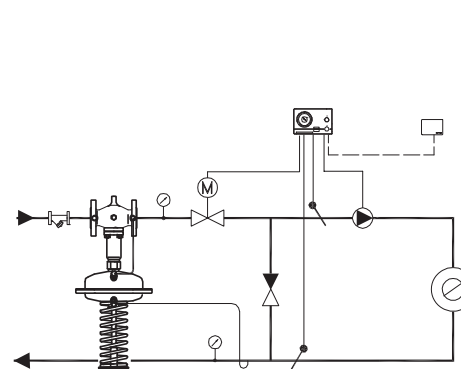
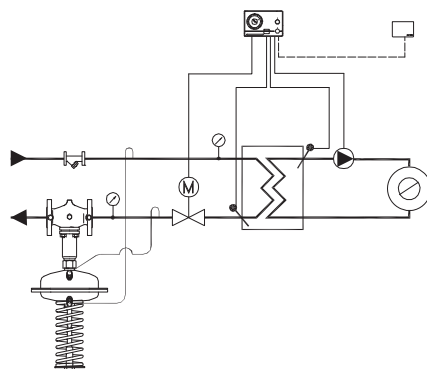
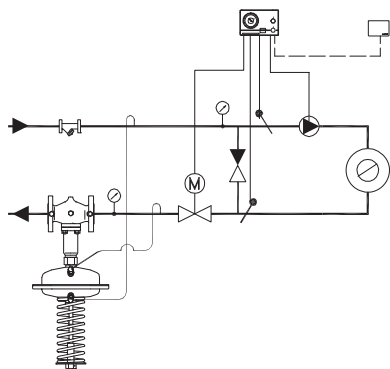
2x

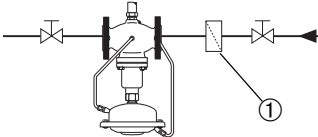
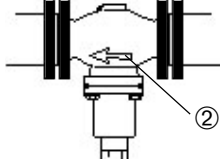






V1, V2




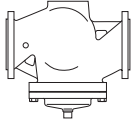


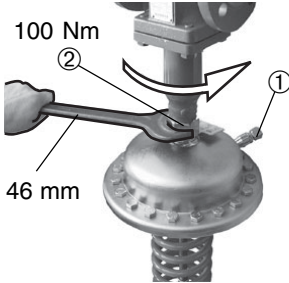




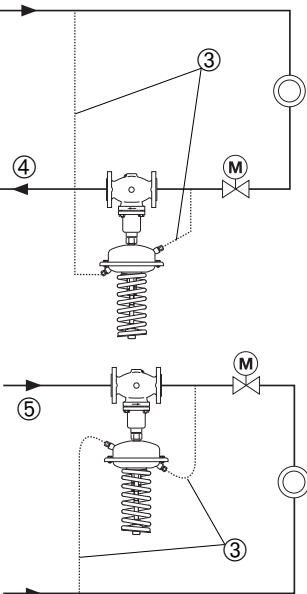
AF (2x) \*)

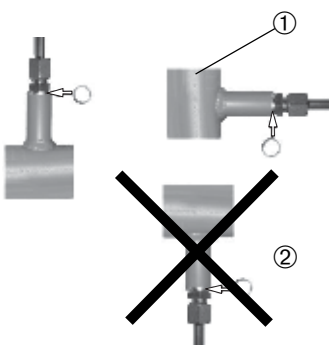
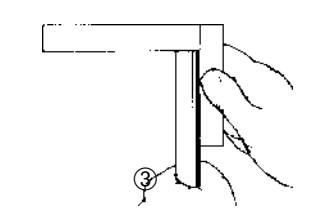
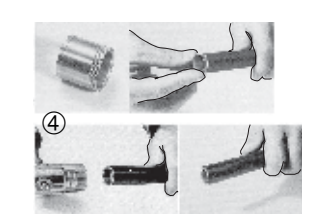

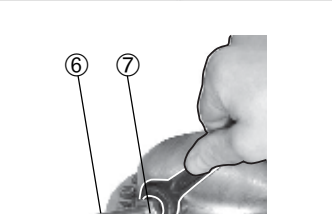

<p style="text-align: center;"><b>ČESKY</b></p> <p><b>Montáž</b></p> <p><b>Přípustné montážní polohy</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>РУССКИЙ</b></p> <p><b>Монтаж</b></p> <p><b>Допустимые положения регулятора при монтаже</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SUOMI</b></p> <p><b>Kiinnitys</b></p> <p><b>Sallitut asennusasennot</b></p>		<p style="text-align: center;"><b>POLSKI</b></p> <p><b>Montaż</b></p> <p><b>Dopuszczalne pozycje montażu</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ROMÂNĂ</b></p> <p><b>Montaj</b></p> <p><b>Poziții admisibile de instalare</b></p>
<p>DN 15 - 80 při teplotách prostředí do 120°C může být instalován v libovolné poloze</p> <p>DN 100 - 250 a DN 15 - 18 při teplotách prostředí vyšších než 120°C je montáž přípustná pouze do vodorovného potrubí s pohonem směrem dolů</p>	<p>Ду 15 - 80 Температура перемещаемой среды до 120 °С Монтаж в любом положении</p> <p>Ду 100 – 250 и Ду 15 – 80, температура перемещаемой среды выше 120 °С</p> <p>Монтаж разрешается только на горизонтальном трубопроводе регулирующим элементом вниз</p>	<p>DN 15 - 80: keskilämpötilat 120 °C:seen asti: Voidaan asentaa kaikkiin asentoihin.</p> <p>DN 100 - 250 ja DN 15 - 80: keskilämpötilat &gt; 120 °C.</p> <p>Asennus on sallittu vain vaakaputkistoihin siten, että toimilaite on alaspäin.</p>		<p>DN 15 – 80 Temperatura czynnika do 120 °C Dowolna pozycja montażu</p> <p>DN 100 – 250 i DN 15 – 80 gdy temperatura czynnika jest wyższa niż 120°C</p> <p>Montaż dozwolony tylko na rurociągu poziomym z napędem skierowanym do dołu.</p>	<p>DN 15 – 80: Temperatura mediului pînă la 120 °C: Poate fi instalat în orice poziție.</p> <p>DN 100-250 și DN 15-80 Temperatura mediului &gt;120 °C.</p> <p>Instalarea este permisă numai pe conducte orizontale, cu elementul de acționare în partea de jos.</p>
<p><b>Umístění armatury</b></p> <p>Prívod nebo zpátečka</p>	<p><b>Размещение регулятора</b></p> <p>(схема установки)</p> <p>На подающем или обратном трубопроводе</p>	<p><b>Asennuspaikka ja asennuskaavio</b></p> <p>Meno- tai paluuvirtaus</p>		<p><b>Miejsce i schemat montażu</b></p> <p>Rurociąg zasilający lub powrotny.</p>	<p><b>Poziția și schema de instalare</b></p> <p>Pe tur sau pe retur.</p>



ČESKY	РУССКИЙ	SUOMI		POLSKI	ROMÂNĂ
<p><b>Montáž ventilu</b></p> <p>1. Před regulátor osadíte lapač nečistot ①</p> <p>2. Zařízení před montáží ventilu propláchněte</p>	<p><b>Монтаж клапана</b></p> <p>1. Перед регулятором установить сетчатый фильтр ①.</p> <p>2. Перед установкой клапана промыть систему.</p>	<p><b>Venttiilin asennus</b></p> <p>1. Mudanerotin ① asennetaan linjaan ennen säädintä.</p> <p>2. Järjestelmä huuhdellaan ennen venttiilin asennusta.</p>		<p><b>Montaż zaworu</b></p> <p>1. Zamontować filtr ① przed regulatorem.</p> <p>2. Przed zamontowaniem zaworu przepłukać instalację.</p>	<p><b>Instalarea vanei</b></p> <p>1. Instalați filtrul ① înaintea regulatorului.</p> <p>2. Spălați sistemul înaintea instalării vanei.</p>
<p>3. Zkontrolujte směr proudění ② vyznačený na tělese ventilu</p>	<p>3. Сверить направление потока и стрелки ② на корпусе клапана.</p>	<p>3. Huomioidaan virtauksen suunta ② arvokilvestä.</p>		<p>3. Zwrócić uwagę na wskaźnik kierunku przepływu ② na korpusie zaworu.</p>	<p>3. Observați direcția curgerii ② pe eticheta de pe corpul vanei.</p>
<p> Příruby ③ v potrubí musí být rovnoběžné, těsnící plochy musí být čisté a nepoškozené.</p> <p>4. Namontujte ventil</p> <p>5. Šrouby přitáhněte křížem na třikrát, až k max. krouticímu momentu.</p>	<p> Фланцы ③ на трубопроводе должны быть установлены параллельно, а уплотняемые поверхности должны быть чистыми и без повреждений.</p> <p>4. Установить клапан</p> <p>5. Крестообразно затянуть болты втри этапа до достижения максимального крутящего момента.</p>	<p> Putkiston laippojen ③ on oltava yhdensuuntaiset ja tiivistepintojen on oltava puhtaat ja vahingoittumattomat.</p> <p>4. Asennetaan venttiili.</p> <p>5. Ruuvit kiristetään ristikkäin kolmessa vaiheessa maksimikireyteen saakka.</p>		<p> Kołnierze ③ na rurociągu muszą być wzajemnie równoległe, a powierzchnie pod uszczelki czyste i bez uszkodzeń.</p> <p>4. Zamontować zawór.</p> <p>5. Dokręcać przeciwnie nakrętki w 3 krokach do osiągnięcia maksymalnego momentu.</p>	<p> Flanșele ③ de pe conductele din instalație trebuie să fie paralele și cu suprafețele de etanșare curate și fără lovituri.</p> <p>4. Instalați vana.</p> <p>5. Strângeți șuruburile pe diagonală, în trei etape, până la cuplul maxim de strângere.</p>

ČESKY	РУССКИЙ	SUOMI		POLSKI	ROMÂNĂ
<p><b>Montáž pohonu ventilu</b></p> <p>Ventil DN 150 - 250</p>  <p>U ventilů DN 150 - 250 musí být tyč pohonu zašroubována do tyčky ventilu.</p> <p>U ventilů DN 150 - 250 postupujte podle přiloženého návodu k montáži.</p>	<p><b>Монтаж регулирующего элемента</b></p> <p>Клапаны D<sub>y</sub> 150 – 250</p>  <p>Для клапанов D<sub>y</sub> 150 - 250 шток регулирующего элемента должен быть завинчен в шток клапана.</p> <p>Одновременно обратите внимание на инструкцию по монтажу, прилагаемую к партии клапанов D<sub>y</sub> 150 - 250</p>	<p><b>Venttiilin toimilaitteen asennus</b></p> <p>Venttiilit DN 150 - 250</p>  <p>Venttiilit DN 150 - 250: Toimilaitteen kara on kierrettävä venttiilin karaan.</p> <p>Noudatetaan venttiilien DN 150 - 250 asennusohjeita.</p>	 <p>DN 150 - 250</p>	<p><b>Montaż napędu</b></p> <p>Zawory DN 150 – 250</p>  <p>W zaworach DN 150 – 250 trzpień napędu musi zostać wkręcony w trzpień zaworu.</p> <p>Szczegóły znaleźć można w Instrukcji Montażu zaworów DN 150 – 250.</p>	<p><b>Instalarea elementului de acționare a vanei</b></p> <p>Vane DN150-250</p>  <p>Vane DN150-250: Axul elementului de acționare trebuie înșurubat în axul vanei.</p> <p>Urmăriți instrucțiunile de instalare pentru vanele DN150-DN250.</p>
<p><b>Ventily DN 15 - 125</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pohon nasadte na ventil.</li> <li>2. Pohon vyrovnejte vůči přípojce impulzního vedení ①</li> <li>3. Přitáhněte přesuvnou matku. Utahovací moment 100 Nm.</li> </ol>	<p><b>Клапаны D<sub>y</sub> 15 – 125</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поместить регулирующий элемент на клапане.</li> <li>2. Повернуть элемент до требуемого положения штуцера ① для импульсной трубки</li> <li>3. Затянуть соединительную гайку ② крутящим моментом 100 Нм</li> </ol>	<p><b>Venttiilit DN 15 - 125</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toimilaite asetetaan venttiiliin.</li> <li>2. Toimilaite kohdistetaan impulssijohdon liitoksen mukaan ①.</li> <li>3. Liitosmutteri ② kiristetään. Kiristysmomentti 100 Nm</li> </ol>		<p><b>Zawory DN 15 – 125</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Umieścić napęd na zaworze.</li> <li>2. Ustawić napęd pamiętając o pozycji przyłącza przewodu impulsowego ①</li> <li>3. Dokręcić nakrętkę łączącą ②. Moment: 100 Nm</li> </ol>	<p><b>Vane DN15-125</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Montați acționarea pe vană.</li> <li>2. Aliniați elementul de acționare și verificați poziția conexiunii tubului de impuls ①.</li> <li>3. Strângeți piulița ② la un cuplu de 100Nm.</li> </ol>

ČESKY	РУССКИЙ	SUOMI		POLSKI	ROMÂNĂ																																																														
<p><b>Montáž impulzního vedení</b></p> <p>Upozornění:</p> <p>Při osazování předlohových nádobek ① postupujte podle příslušného návodu k montáži.</p>	<p><b>Монтаж импульсных трубок</b></p> <p>Примечание:</p> <p>При установке уплотнительных элементов соблюдайте инструкции по их монтажу.</p>	<p><b>Impulssijohdon asennus</b></p> <p>Huomio:</p> <p>Tasausastioita ① asennettaessa on noudatettava niiden omia asennusohjeita.</p>		<p><b>Podłączenie przewodów impulsowych</b></p> <p>Uwaga:</p> <p>Jeśli instalowane są naczynia kondensacyjne, szczegóły znaleźć można w Instrukcji Montażu naczynia.</p>	<p><b>Instalarea tubului de impuls</b></p> <p>Notă:</p> <p>La instalarea vasului de etanșare ① urmăriți Instrucțiunile de instalare pentru vasul de etanșare.</p>																																																														
<p><b>Jaké impulzní vedení použít ?</b></p> <p>Lze použít impulzní vedení AF (2x) ②: obj.číslo: 003G1391</p> <p>Při použití jiného vedení respektujte následující rozměry :</p> <p>Trubka</p> <table border="1" data-bbox="114 808 434 1096"> <tr> <td>Nerezová ocel</td> <td>ø 10x0,8</td> </tr> <tr> <td>DIN 17458,</td> <td>DIN 2391</td> </tr> <tr> <td>Ocel</td> <td>ø 10x1</td> </tr> <tr> <td>DIN 2391</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Měď</td> <td>ø 10x1</td> </tr> <tr> <td>DIN 1754</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Přípojka impulzního vedení ③ v zařízení</b></p> <p>Osazení armatury do zpátečky ④</p> <p>Osazení armatury do přívodu ⑤</p>	Nerezová ocel	ø 10x0,8	DIN 17458,	DIN 2391	Ocel	ø 10x1	DIN 2391		Měď	ø 10x1	DIN 1754		<p><b>Какую импульсную трубку следует выбрать ?</b></p> <p>Можно использовать комплект импульсных трубок AF (2x) ②:</p> <p>Кодовый номер: 003G1391</p> <p>Если используются другие импульсные трубки, то их размеры следует выбирать в соответствии с приведенной таблицей:</p> <table border="1" data-bbox="450 808 770 1096"> <tr> <td>Материал трубки</td> <td>Размер</td> </tr> <tr> <td>Нержавеющая сталь</td> <td>ø10x0,8</td> </tr> <tr> <td>DIN 17458,</td> <td>DIN 2391</td> </tr> <tr> <td>Сталь</td> <td>ø 10x1</td> </tr> <tr> <td>DIN 2391</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Медь</td> <td>ø 10x1</td> </tr> <tr> <td>DIN 1754</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Подключение импульсных трубок ③ к системе</b></p> <p>Монтаж на обратном трубопроводе ④</p> <p>Монтаж на подающем трубопроводе ⑤</p>	Материал трубки	Размер	Нержавеющая сталь	ø10x0,8	DIN 17458,	DIN 2391	Сталь	ø 10x1	DIN 2391		Медь	ø 10x1	DIN 1754		<p><b>Millaisia impulssijohtoja pitää käyttää?</b></p> <p>Voidaan käyttää impulssijohtosarjaa AF (2x) ②:</p> <p>Tilausno: 003G1391</p> <p>Muita johtoja käytettäessä on huomioitava seuraavat mitat:</p> <p>Putki</p> <table border="1" data-bbox="786 869 1106 1126"> <tr> <td>Ruostumaton teräs</td> <td>ø10x0,8</td> </tr> <tr> <td>DIN 17458,</td> <td>DIN 2391</td> </tr> <tr> <td>Teräs</td> <td>ø 10x1</td> </tr> <tr> <td>DIN 2391</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kupari</td> <td>ø 10x1</td> </tr> <tr> <td>DIN 1754</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Impulssijohtojen ③ liittäminen järjestelmään</b></p> <p>Asennus paluuvirtaukseen ④</p> <p>Asennus menovirtaukseen ⑤</p>	Ruostumaton teräs	ø10x0,8	DIN 17458,	DIN 2391	Teräs	ø 10x1	DIN 2391		Kupari	ø 10x1	DIN 1754		 <p>G 1/4 AF</p> 	<p><b>Jakie przewody impulsowe należy zastosować ?</b></p> <p>Można zastosować zestaw rurek impulsowych AF (2x) ②:</p> <p>Nr zamówieniowy: 003G1391</p> <p>Jeśli wykorzystywane są inne rurki , należy zwrócić uwagę na następujące wymiary:</p> <p>Rurka</p> <table border="1" data-bbox="1458 884 1778 1126"> <tr> <td>Stal nierdzewna</td> <td>ø 10x0,8</td> </tr> <tr> <td>DIN 17458,</td> <td>DIN 2391</td> </tr> <tr> <td>Stal</td> <td>ø 10x1</td> </tr> <tr> <td>DIN 2391</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Miedź</td> <td>ø 10x1</td> </tr> <tr> <td>DIN 1754</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Podłączenie przewodów impulsowych ③ w układzie</b></p> <p>Montaż na rurociągu powrotnym ④</p> <p>Montaż na rurociągu zasilającym ⑤</p>	Stal nierdzewna	ø 10x0,8	DIN 17458,	DIN 2391	Stal	ø 10x1	DIN 2391		Miedź	ø 10x1	DIN 1754		<p><b>Ce tub de impuls să folosim ?</b></p> <p>Puteți folosi setul tubului de impuls ② tip AF (2x):</p> <p>Cod de comandă: 003G1391</p> <p>Dacă se folosesc alte tuburi de impuls, respectați următoarele dimensiuni:</p> <p>Țeava</p> <table border="1" data-bbox="1794 869 2114 1126"> <tr> <td>Oțel inox</td> <td>ø 10x0,8</td> </tr> <tr> <td>DIN 17458,</td> <td>DIN 2391</td> </tr> <tr> <td>Oțel</td> <td>ø 10x1</td> </tr> <tr> <td>DIN 2391</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cupru</td> <td>ø 10x1</td> </tr> <tr> <td>DIN 1754</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Montarea tuburilor de impuls ③ în sistem</b></p> <p>Instalare pe conducta de retur ④</p> <p>Instalare pe conducta de tur ⑤</p>	Oțel inox	ø 10x0,8	DIN 17458,	DIN 2391	Oțel	ø 10x1	DIN 2391		Cupru	ø 10x1	DIN 1754	
Nerezová ocel	ø 10x0,8																																																																		
DIN 17458,	DIN 2391																																																																		
Ocel	ø 10x1																																																																		
DIN 2391																																																																			
Měď	ø 10x1																																																																		
DIN 1754																																																																			
Материал трубки	Размер																																																																		
Нержавеющая сталь	ø10x0,8																																																																		
DIN 17458,	DIN 2391																																																																		
Сталь	ø 10x1																																																																		
DIN 2391																																																																			
Медь	ø 10x1																																																																		
DIN 1754																																																																			
Ruostumaton teräs	ø10x0,8																																																																		
DIN 17458,	DIN 2391																																																																		
Teräs	ø 10x1																																																																		
DIN 2391																																																																			
Kupari	ø 10x1																																																																		
DIN 1754																																																																			
Stal nierdzewna	ø 10x0,8																																																																		
DIN 17458,	DIN 2391																																																																		
Stal	ø 10x1																																																																		
DIN 2391																																																																			
Miedź	ø 10x1																																																																		
DIN 1754																																																																			
Oțel inox	ø 10x0,8																																																																		
DIN 17458,	DIN 2391																																																																		
Oțel	ø 10x1																																																																		
DIN 2391																																																																			
Cupru	ø 10x1																																																																		
DIN 1754																																																																			

ČESKY	РУССКИЙ	SUOMI		POLSKI	ROMÂNĂ
<p><b>Přípojka impulzního vedení na potrubí ①</b></p> <p>Přípojku z důvodů znečištění nesměrujte dolů ②</p>	<p><b>Подключение к трубопроводу ①</b></p> <p>Подключение импульсных трубок снизу ② запрещено, так как это может привести к их засорению</p>	<p><b>Liitätä putkistoon ①</b></p> <p>Ei liitätää ② alapuolelle likaantumisen takia.</p>		<p><b>Podłączenie do rurociągu ①</b></p> <p>Zakazane jest podłączenie do dolnej części rurociągu ② z uwagi na możliwość zanieczyszczenia przewodu impulsowego.</p>	<p><b>Montarea pe țevă ①</b></p> <p>Nu se va monta în partea de jos a țevii ②, pentru a nu colecta depuneri.</p>
<p><b>Montáž impulzního vedení (měď)</b></p> <p>1. Trubku zkraťte v pravém úhlu ③ a začištěte</p>	<p><b>Монтаж медной импульсной трубки</b></p> <p>1. Отрезать трубку под прямым углом ③ и снять заусенцы.</p>	<p><b>Impulssijohdon asennus (kupari)</b></p> <p>1. Putki katkaistaan 90 asteen kulmaan ③ ja jäysteet poistetaan.</p>		<p><b>Podłączenie rurek impulsowych (miedź)</b></p> <p>1. Obciąć rurkę prostopadle ③ i oczyścić krawędzie przekroju.</p>	<p><b>Instalarea tubului de impuls (Cupru)</b></p> <p>1. Tăiați țeava în două secțiuni perpendiculare pe axul ei ③ și apoi șlefuiți-o.</p>
<p>2. Na obou stranách zasuňte zásuvná pouzdra ④</p>	<p>2. Вставить втулку ④ в оба конца трубки.</p>	<p>2. Holkit ④ laitetaan kumpaankin päähän.</p>		<p>2. Włożyć tulejki wspierające w oba końce rurki.</p>	<p>2. Introduceți manșoane ④ la ambele capete.</p>
<p>3. Zkontrolujte správnou polohu závitového kroužku ⑤</p>	<p>3. Проверьте правильность положения разрезного кольца ⑤.</p>	<p>3. Varmistetaan leikkuurenkaan ⑤. oikea asento.</p>		<p>3. Sprawdzić, czy położenie pierścieni zaciskowych ⑤ jest prawidłowe.</p>	<p>3. Verificați poziționarea corectă a inelului de tăiere ⑤.</p>
<p>4. Impulzní vedení ⑥ vtlačte do šroubení až na doraz.</p> <p>5. Utáhněte přesuvnou matku ⑦, utahovací moment 40 Nm</p>	<p>4. До упора вдвинуть импульсную трубку ⑥ в резьбовое соединение</p> <p>5. Затянуть соединительную гайку ⑦ крутящим моментом 40 Нм.</p>	<p>4. Impulssijohto ⑥ painetaan kierrelliitokseen vasteeseen saakka.</p> <p>5. Kiristetään liitosmutteri ⑦. Kiristysmomentti 40 Nm</p>		<p>4. Wcisnąć przewód impulsowy ⑥ w łącznik gwintowany najgłębiej jak można</p> <p>5. Dokręcić nakrętkę łączącą ⑦. Moment: 40 Nm</p>	<p>4. Introduceți tubul de impuls ⑥ în conexiunea filetată până la limitator.</p> <p>5. Strângeți piulița ⑦ la un cuplu de 40 Nm.</p>

**ČESKY****Izolace**

Při teplotě média do 100°C může být izolován i tlakový pohon ①.

**Rozměry, hmotnosti**

Připojovací rozměry příruby podle DIN 2501, izolační lišta tvaru C

**РУССКИЙ****Теплоизоляция**

При температурах перемещаемой среды до 100 °С регулирующий элемент ① может быть также изолирован.

**Габаритные и присоединительные размеры**

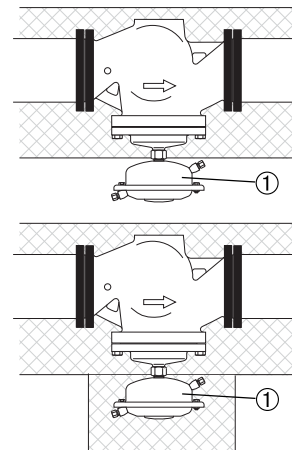
Фланцы: присоединительные размеры в соответствии с DIN 2501, форма уплотнения C

**SUOMI****Eristys**

Myös painetoimilaite ① voidaan eristää käytettäessä enintään 100°C:n keskilämpötiloja.

**Mitat, painot**

Laipat: liitoksen mitat DIN 2501:n mukaan, C-tiiviste

**POLSKI****Izolacja**

Dla temperatur czynnika do 100°C napęd ciśnieniowy ① może zostać zaizolowany.

**Wymiary, wagi**

Kołnierze – wymiary połączeń zgodne z DIN 2501, uszczelka typu C

**ROMÂNĂ****Izolare**

Pentru temperaturi ale mediului până la 100°C, elementul de acționare ① poate fi izolat.

**Dimensiuni, mase**

Fanșe: dimensiunile de conectare conform DIN 2501, forma etanșării C.

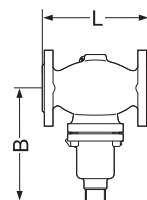
VFG 2 (21)  $t_{max} = 150\text{ °C}$

DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
B	mm	212	212	238	238	240	240	275	275	380	380	326	354	404
Weight	kg	6.2	6.7	9.7	13	14	17	29	33	60	70	80	140	220

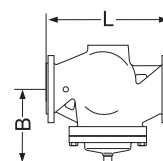
VFG 2  $t_{max} = 200\text{ °C}$

DN		150	200	250
B	mm	630	855	1205
Weight	kg	140	210	300

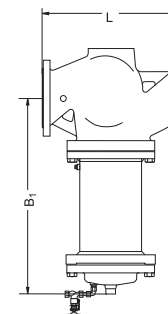
AFP	cm <sup>2</sup>	80	250	630
A		172	263	380
H	mm	430	470	520
Weight	kg	7.5	13	28



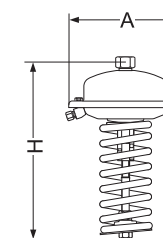
VFG 2 (21)  
DN 15 - 125



VFG 2 (21)  
DN 150 - 250



VFG 2 DN 150 - 250  
 $t_{max} 200\text{ °C}$



AFP

## ČESKY

## Demontáž



Pozor

**Nebezpečí popálení horkou vodou**

Ventil je bez pohonu otevřený ①, těsnění ② je na pohonu.

Před demontáží armatury zařízení bezpodmínečně odtlakujte.

Demontáž provádějte v opačném sledu úkonů jako montáž.

## РУССКИЙ

## Демонтаж



Опасно!

**При демонтаже существует опасность ожога горячей водой**

Клапан без регулирующего элемента открыт для выхода воды ①. Уплотнение находится в регулирующем элементе ②.

Перед монтажом следует сбросить давление в системе!

Демонтаж выполняется в обратном порядке по отношению к монтажу.

## SUOMI

## Purkaminen



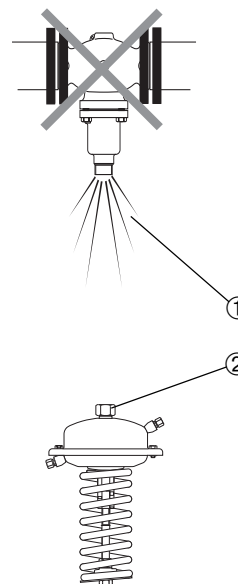
Vaara

**Kuuman veden aiheuttama tapaturmavaara.**

Ilman toimilaitetta oleva venttiili on auki ①, tiiviste ② on toimilaitteessa.

Ennen purkutöitä paine on ehdottomasti poistettava järjestelmästä.

Purkaminen suoritetaan päinvastaisessa järjestyksessä kokoonpanoon verrattuna.



## POLSKI

## Demontaż



Uwaga

**Ryzyko poparzenia parą lub gorącą wodą!**

Zawór bez napędu jest otwarty ①, uszczelnienie ② znajduje się w napędzie.

Przed demontażem należy bezwzględnie zrzucić ciśnienie z układu.

Kolejność wykonywanych czynności przy demontażu odwrotna w stosunku do kolejności podczas montażu.

## ROMÂNĂ

## Demontare



Pericol

Pericol de opărire! Vana fără elementul de acționare este deschisă ①, etanșarea ② este în elementul de acționare.

Înainte de demontare scoateți sistemul de sub presiune!

Efectuați demontarea în ordine inversă montării.



## ČESKY

Zkouška těsnosti,  
tlaková zkouška

Zvýšení tlaku musí probíhat současně na přípojce + / - ①.

V žádném případě nenechte tlak stoupnout nad tlak +.

Uvědomte si max. přípustné tlaky - viz dole.

Nerespektování těchto pokynů může vést k poškození pohonu nebo ventilu.

Max. zkušební tlak [bar] s  
napojeným impulzním  
vedením

AFP cm <sup>2</sup>	80	250	630
bar	25	25	16

Při vyšších zkušebních tlacích musí být odpojeno impulzní vedení od potrubí ①.

Přípojky uzavřete ucpávkami G 1/4 ISO 228.

Zkontrolujte jmenovitý tlak ② ventilu.

**Max. zkušební tlak je 1,5 x PN.**

## РУССКИЙ

Испытание на  
прочность и  
герметичность

Давление в точках присоединения импульсных трубок +/- ① должно повышаться постепенно.

Не увеличивать давление односторонне на штуцере + регулятора.

Соблюдать макс. допустимое давление, см. ниже.

Несоблюдение этих требований может привести к поломке клапана или регулирующего элемента.

Макс. испытательное  
давление [бар] с  
подключенными  
импульсными трубками

AFP cm <sup>2</sup>	80	250	630
бар	25	25	16

В случае испытательного давления выше, указанного в таблице, необходимо снять импульсные трубки на трубопроводах ①.

Закрыть соединения заглушками G 1/4 ISO 228.

Прочтите значение условного давления на корпусе клапана ②.

**Макс. испытательное давление составляет 1,5 x P<sub>y</sub>.**

## SUOMI

## Vuoto- ja painetestit



Painetta on tasaisesti lisättävä +/- - liitännästä ①.

Painetta ei saa koskaan päästää +-paineen yli.

Noudatetaan suurimpia sallittuja painearvoja, ks. alla.

Näiden ohjeiden laiminlyöminen saattaa vahingoittaa toimilaitetta tai venttiiliä.

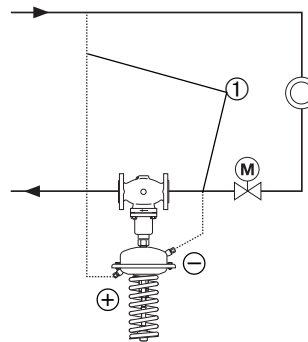
Suurin testipaine (bar)  
impulssijohdot liitettynä

AFP cm <sup>2</sup>	80	250	630
bar	25	25	16

Mikäli käytetään korkeampia testipaineita, impulssijohdot irrotetaan putkistoista ①.

Liitokset tulpataan G 1/4 ISO 228.

Venttiilin nimellispaine ② otetaan huomioon.  
**Suurin testipaine on 1,5 x PN.**



## POLSKI

Próba ciśnieniowa i  
szczelności

Ciśnienie musi być systematycznie podnoszone na podłączeniach „+” i „-”.

Ciśnienie na „-” nigdy nie może przewyższyć wartości ciśnienia na „+”.

Zwrócić uwagę na max. dopuszczalne ciśnienie, patrz poniżej.

Nieprzestrzeżenie powyższego może spowodować zniszczenie napędu lub zaworu.

Max. ciśnienia próbne  
[bar] przy podłączonych  
rurkach impulsowych.

AFP cm <sup>2</sup>	80	250	630
bar	25	25	16

Dla wyższych ciśnień próbnych należy odłączyć rurki impulsowe ① od rurociągów.

Otwory zakorkowań zaulepkami z gwintem G 1/4 wg ISO 228.

Sprawdzić wartość ciśnienia nominalnego ② na korpusie zaworu.

**Max ciśnienie próbne wynosi 1,5 x PN**

## ROMÂNĂ

Testele de presiune  
și etanșitate

Presiunea trebuie crescută constant la conexiunile +/- ①.

Nu depășiți valoarea presiunii de la conexiunea +.

Respectați presiunea maxim admisibilă, conform tabelului de mai jos.

Neconformitatea cu datele din tabel poate duce la distrugerea vanei sau a elementului de acționare.

Presiunea de test maximă  
la testele cu tuburi de  
impuls conectate

AFP cm <sup>2</sup>	80	250	630
bar	25	25	16

În cazul testării la o presiune mai mare îndepărtați tuburile de impuls de pe conducte ①.

Închideți conexiunile cu armături tip G 1/4 ISO 228.

Observați presiunea nominală ② a vanei.

**ČESKY****Napouštění zařízení,  
vedení do provozu**

Tlak na zpátečce  
① nesmí  
překročit tlak na  
přívodu ②.

- Otevřete uzavírací ventily  
③, pokud jsou na  
impulzním vedení  
instalovány.
- Otevřete ventily ④ v  
zařízení.
- Pomalou otevřete  
uzavírací armatury ⑤ na  
přívodu.
- Pomalou otevřete  
uzavírací armatury ⑥ na  
zpátečce.

**Odstavení z provozu**

- Pomalou uzavřete  
uzavírací armatury ⑤ na  
přívodu.
- Pomalou uzavřete  
uzavírací armatury ⑥ na  
zpátečce.

**РУССКИЙ****Заполнение системы.  
Первый запуск**

Давление в  
трубопроводе  
после клапана ①  
не должно  
превышать давления до  
клапана ②. Несоблюдение  
этого требования может  
привести к поломке клапана  
или регулирующего  
элемента.

- Открыть запорные краны  
③ на импульсных трубках,  
если таковые имеются.
- Медленно открыть клапан  
④ в системе.
- Медленно открыть  
запорное устройство ⑤  
на подающем  
трубопроводе.
- Медленно открыть  
запорное устройство ⑥  
на обратном  
трубопроводе.

**Отключение системы**

- Медленно закрыть  
запорное устройство ⑤  
на подающем  
трубопроводе.
- Медленно закрыть  
запорное устройство ⑥  
на обратном  
трубопроводе.

**SUOMI****Järjestelmän  
täyttäminen,  
käyttöönotto**

Paluuvirtauksen  
paine ① ei saa  
ylittää  
menovirtauksen painetta  
②.

Tämän ohjeen  
laiminlyöminen saattaa  
vahingoittaa toimilaitetta tai  
venttiiliä.

- Avataan  
impulssijohdoissa  
mahdollisesti olevat  
sulkuventtiilit ③.
- Avataan järjestelmän  
venttiilit ④ hitaasti.
- Avataan menovirtauksen  
sulut ⑤ hitaasti.
- Avataan paluuvirtauksen  
sulut ⑥ hitaasti.

**Käytöstä poistaminen**

- Suljetaan  
menovirtauksen sulut ⑤  
hitaasti.
- Suljetaan  
paluuvirtauksen sulut ⑥  
hitaasti.

**POLSKI****Napełnianie układu.  
Pierwsze  
uruchomienie.**

Ciśnienie w  
rurociągu  
powrotnym ①  
nie może być wyższe niż w  
rurociągu zasilającym ②.

Nieprzestrzeżenie  
powyższego może  
spowodować zniszczenie  
napędu lub zaworu.

- Otworzyć zaworki  
odcinające ③ na rurkach  
impulsowych, jeśli są  
zainstalowane.
- Powoli otworzyć zawory  
regulacyjne ④ w  
układzie.
- Powoli otworzyć zawór  
odcinający ⑤ na  
zasilaniu.
- Powoli otworzyć zawór  
odcinający ⑥ na  
powrocie.

**Zatrzymanie układu.**

- Powoli zamknąć zawór  
odcinający ⑤ na  
zasilaniu.
- Powoli zamknąć zawór  
odcinający ⑥ na  
powrocie.

**ROMÂNĂ****Umplerea sistemului,  
punerea în funcțiune**

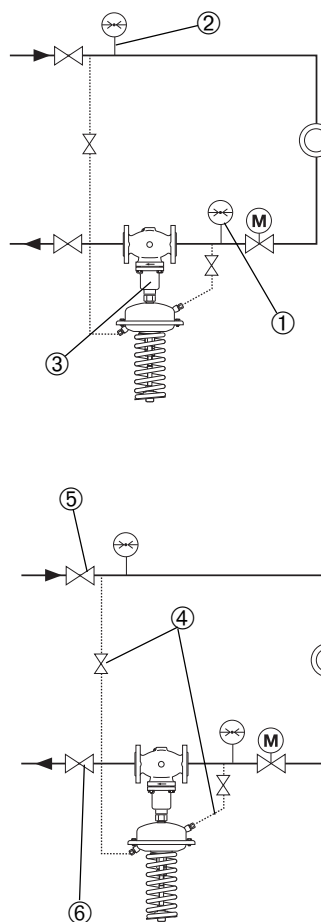
Presiunea de pe  
retur ① nu  
trebuie să  
depășească presiunea de  
pe tur ②.

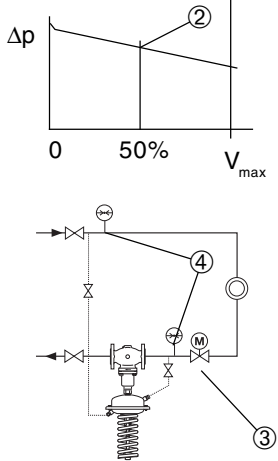
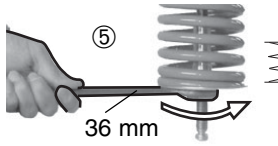
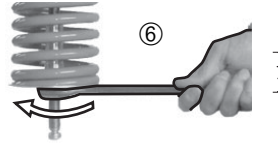

Nerespectarea acestei  
condiții poate avea ca efect  
distrugerea vanei sau a  
elementului de acționare.

- Deschideți elementele  
de închidere ③ care pot  
fi prezente în circuitul  
tuburilor de impuls.
- Deschideți încet vana ④
- Deschideți încet  
dispozitivul de închidere  
⑤ din circuitul de tur.
- Deschideți încet  
dispozitivul de închidere  
⑥ din circuitul de retur.

**Scoaterea din  
funcțiune**

- Închideți încet  
dispozitivul de închidere  
⑤ din circuitul de tur.
- Închideți încet dispozitivul  
de închidere ⑥ din  
circuitul de retur.



<p style="text-align: center;"><b>ČESKY</b></p> <p><b>Nastavení diferenčního tlaku</b></p> <p>Požadovaný rozsah - viz typový štítek ①.</p>	<p style="text-align: center;"><b>РУССКИЙ</b></p> <p><b>Настройка перепада давления</b></p> <p>Диапазон настройки указан на фирменной табличке регулятора.</p>	<p style="text-align: center;"><b>SUOMI</b></p> <p><b>Paine-eroasetukset</b></p> <p>Ks. asetusarvoalue arvokilvestä ①.</p>	<p style="text-align: center;"><math>\Delta p_s</math> 0,5 – 3 bar</p> <p style="text-align: right;">①</p>	<p style="text-align: center;"><b>POLSKI</b></p> <p><b>Nastawa regulowanej różnicy ciśnień.</b></p> <p>Zakres nastaw - patrz tabliczka znamionowa ①</p>	<p style="text-align: center;"><b>ROMÂNĂ</b></p> <p><b>Setarea presiunii diferențiale</b></p> <p>Domeniul de reglaj este notat pe eticheta cu date tehnice ①</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Uvedte zařízení do provozu - viz odstavec "Uvedení do provozu".</li> <li>Průtok na armatuře ③, pro kterou je regulován diferenční tlak, nastavte asi na 50 % ②.</li> <li>Nastavení  Zkontrolujte údaje o tlaku ④.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Запустить систему (см. в разделе «Заполнение системы, первый запуск»).</li> <li>Установить расход воды с помощью клапана ③, которым регулируется перепад давления, приблизительно на 50% от расчетного.</li> <li>Настройка  Следить за показаниями манометра ④.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Järjestelmän käyttöönotto, ks. kohta "Käyttöönotto".</li> <li>Liittimestä ③, josta paine-eroa ohjataan, asetetaan virtaamaksi n. 50 %.</li> <li>Säätö  Tarkkaillaan painemittareita ④.</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>Uruchomić układ - patrz rozdział „Napełnianie układu. Pierwsze uruchomienie”.</li> <li>Przy pomocy zaworu ③ zamontowanego na odcinku na którym regulowana jest różnica ciśnień, ustawić przepływ na poziomie ok. 50% przepływu max..</li> <li>Dokonać regulacji, obserwując wskazania manometrów.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Porniți sistemul conform instrucțiunilor din secțiunea "Punerea în funcțiune".</li> <li>Reglați debitul prin dispozitivul ③ prin care se controlează presiunea diferențială, la cca. 50% ②</li> <li>Reglaj  Observați indicatoarele de presiune ④</li> </ol>
<p>Otáčením matice vpravo ⑤ se požadovaná hodnota zvyšuje (pružina se napíná).</p>	<p>Поворот направо ⑤ увеличивает уставку давления (сжимает пружину)</p>	<p>Asetusarvo kasvaa kierrettäessä oikealle ⑤ (jousi kiristyy).</p>		<p>Kręcić w prawo ⑤ w celu zwiększenia wartości nastawy (ściskanie sprężyny)</p>	<p>Rotind spre dreapta ⑤, se ridică punctul de reglaj, presând arcul.</p>
<p>Otáčením matice vlevo ⑥ se požadovaná hodnota snižuje (pružina se uvolňuje).</p>	<p>Поворот налево ⑥ снижает уставку давления (отпускает пружину)</p>	<p>Asetusarvo laskee kierrettäessä vasemmalle ⑥ (jousi löystyy).</p>		<p>Kręcić w lewo ⑥ w celu zmniejszenia wartości nastawy (luzowanie sprężyny)</p>	<p>Rotind spre stânga ⑥, se coboară punctul de reglaj, slăbind arcul.</p>
<p>4. Nastavovací matice ⑦ může být zaplombován.</p>	<p>4. Шпindel настройки ⑦ может быть опломбирован</p>	<p>4. Asetusarvosäädin ⑦ voidaan sinetöidä.</p>		<p>4. Nakrętka nastawcza może zostać zaplombowana.</p>	<p>Dispozitivul de setare a punctului de reglaj ⑦ se poate sigila.</p>

## 中文

目录	
安全注意事项	29
产品范围	30
安装	31
- 允许的安装方式	31
- 安装位置和安装的步骤	31
- 阀体的安装	32
- 驱动器的安装	33
- 脉冲管的安装	34
- 保温	36
- 尺寸,重量	36
拆卸	37
泄漏和打压试验	38
系统注水,第一次启动	39
差压设定	40

## MAGYAR

**Tartalomjegyzék**

Biztonsági előírások	29
Szállítási terjedelem	30
Szerelés	31
- Megengedett beépítési helyzet	31
- Beépítési hely, kapcsolási séma	31
- A szelep szerelése	32
- Mozgató szerelése	33
- Impulzus vezetékek bekötése	33
- Hőszigetelés	36
- Méretek / súly	36
Leszerelés	37
Tömítettség próba, nyomáspróba	38
A készülék feltöltése és üzembehelyezése	39
Üzemen kívül helyezés	39
Nyomáskülönbség beállítása	40

## 中文

## 安全注意事项

为避免发生人身和设备事故，  
请仔细阅读本手册

安装，调试，维修必须由专业  
人员进行。

安装和拆卸时，请卸去系统  
压力

请遵守系统制造商或系统操  
作人员的说明。

## 应用领域

该控制器用于供热，区域供  
热和供冷系统中水，水与乙  
二醇溶液的差压控制。

产品铭牌上的技术参数也决  
定了使用场合。

## MAGYAR

**Biztonsági előírások**

A személyi sérülések és a berendezés károsodásának elkerülése érdekében elengedhetetlen ezen használati útmutatóban foglaltak alapos ismerete és betartása.

Az összeszerelést, üzembehelyezést és karbantartást csak szakképzett és erre a célra feljogosított személy végezheti.

Különösen érvényes ez a nyomás alatt működő berendezések nyomás alá helyezésére és nyomásmentesítésére.

Kérjük tartsa be a gyártó és üzemeltető utasításait.

**Üzemeltetési jellemzők**

A szabályzó térfogatáramkorlátozásra és nyomáskülönbség szabályozásra alkalmas fűtő, távfűtő és hűtő rendszerekben. A folyadék víz ill. víz-glikol elegy lehet.

A beállító lemezen feltüntetett adatok meghatározzák a használat feltételeit.



中文

产品范围

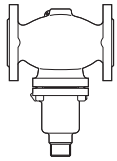
\*) 脉冲管AF, 做为附件需另外订购.

MAGYAR

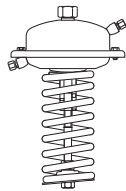
Szállítási terjedelem

\*) Impulzus vezeték AF, tartozék

DN 15 - 125  
t<sub>max</sub> = 150 °C



VFG 2 (21)  
DN 15 - 125

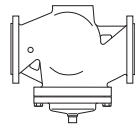


AFP

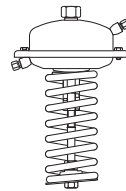


AF (2x)<sup>\*)</sup>

DN 150 - 250  
t<sub>max</sub> = 140 °C



VFG 2 (21)  
DN 150 - 250

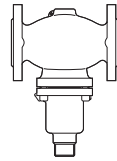


AFP

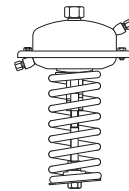


AF (2x)<sup>\*)</sup>

DN 15 - 125  
t<sub>max</sub> = 200 °C



VFG 2  
DN 15 - 125



AFP



2x

V1, V2

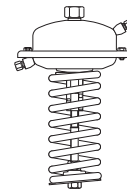


AF (2x)<sup>\*)</sup>

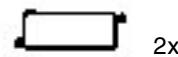
DN 150 - 250  
t<sub>max</sub> = 200 °C



VFG 2  
DN 150 - 250



AFP

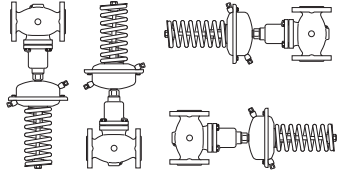
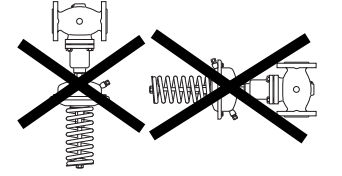


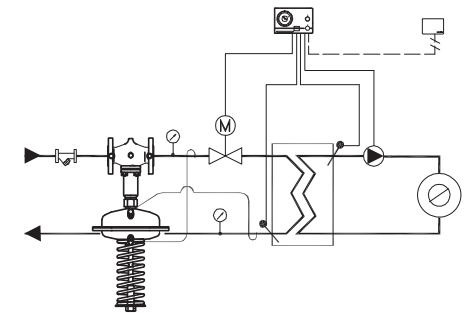
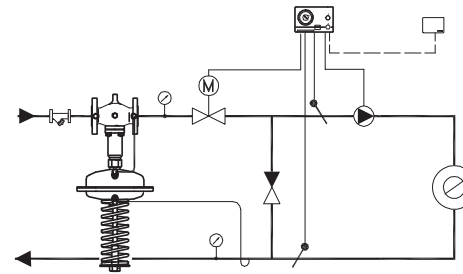
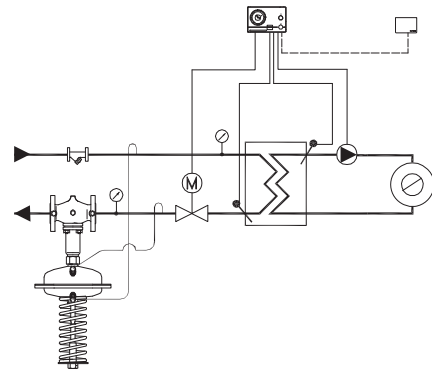
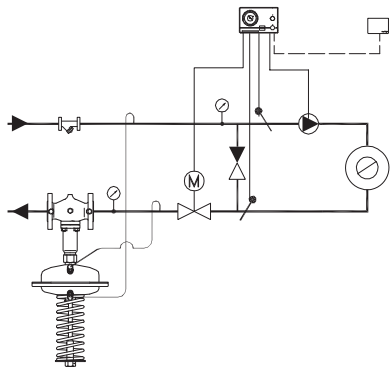
2x

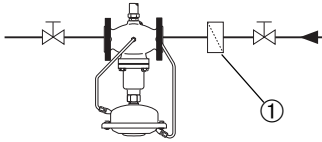
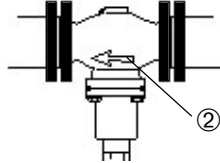



V1, V2



AF (2x)<sup>\*)</sup>

中文	MAGYAR				
<p>安装</p> <p>允许的安装方式</p>	<p><b>Szerelés</b></p> <p><b>Lehetséges beépítési elrendezések</b></p> <p>DN 15 – 80: Közeghőmérséklet max. 120 °C: Bármely helyzetben beépíthető.</p> <p>DN 100 – 250 és DN 15-80: közeg hőmérséklet &gt; 120 °C: Csak vízszintes csőszaka- szokba építhető be, függőle- ges szelepmozgató helyzet- tel.</p>				
<p>安装位置和安装步骤</p> <p>供水或回水安装.</p>	<p><b>Beépítési hely és kapcsolási séma</b></p> <p>Előremenő vagy visszatérő ágba.</p>				



中文	MAGYAR				
<p><b>阀体的安装</b></p> <p>1.在阀前安装过滤器①</p> <p>2.安装阀体前应清洗管道</p>	<p><b>Szelep beépítés</b></p> <p>1. Először építsen be szűrőt ①, aztán a szabályzót.</p> <p>2. A szelep beépítése előtt öblítse át a rendszert!</p>				
<p>3.注意阀体上标明的介质流动方向②</p>	<p>3. A szeleptesten feltüntetett áramlási irányt ② vegye figyelembe!</p>				
<p></p> <p>管道上的法兰③应平行,其密封表面应清洁干净且无损失.</p> <p>4.安装阀体</p> <p>5.按对角方向分3步拧紧螺栓.</p>	<p></p> <p>A csővezeték karimáinak ③ párhuzamosan kell állniuk, és a tömítőfelületeknek szennyeződés menteseknek és épeknek kell lenniük.</p> <p>4. Szerelje be a szelepet!</p> <p>5. 3 lépésben szorítsa meg az összekötő csavarokat a maximális nyomatékig!</p>				



## 中文

## 驱动器的安装

阀体为 DN 150-250



驱动器的阀杆应拧入阀体的阀杆中。

阀体的安装请参见DN 150-250阀体的安装说明。

## MAGYAR

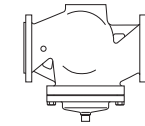
**Szelep(mozgató)  
szerelése**

**Szelepek DN 150-250  
méretig**



A szelepmozgató szeleporsóját csavarja be a szelep szeleporsójába!

Vegye figyelembe a DN 150-250 szelepek szerelési útmutatóját!



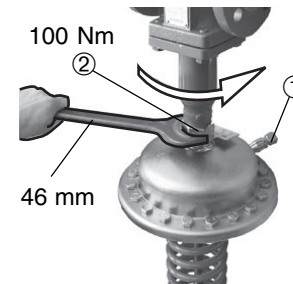
DN 150 - 250



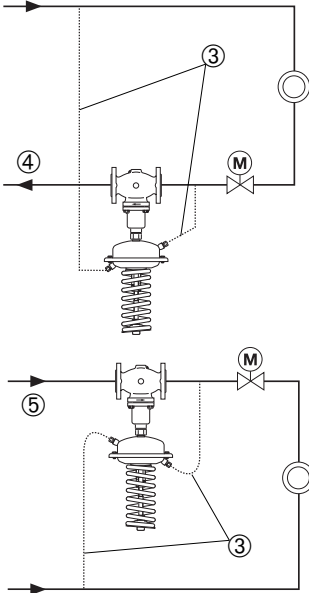
阀门为DN 15-125

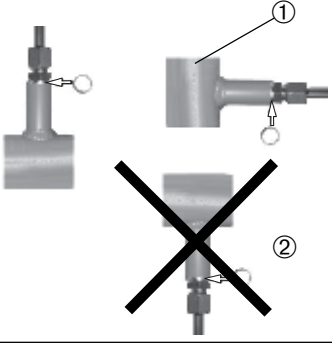
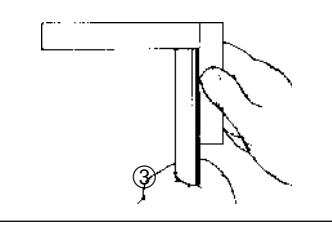
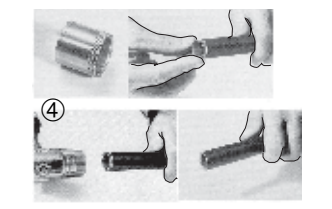

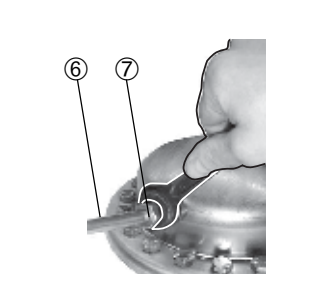
1. 将驱动器置于阀体上。
2. 将驱动器对齐，并注意脉冲管接头①的位置。
3. 以100Nm力矩拧紧螺母②。

**Szelepek DN 15-125  
méretig**

1. Illessze a mozgatót a szelephez!
2. Fordítsa be a szelepmozgatót, ügyelve az impulzusvezeték csatlakozására ①!
3. Szorítsa meg a rögzítő ② anyát 100 Nm nyomatékkal!



中文	MAGYAR				
<p><b>脉冲管的安装</b></p> <p>注意</p> <p>如果安装冷却罐①，请参见冷却罐的安装说明</p>	<p><b>Impulzusvezeték bekötése</b></p> <p>Megjegyzés</p> <p>A forraszvégek ① beépítése előtt tanulmányozza a forraszvégek beépítési útmutatóját!</p>				
<p>使用哪一种脉冲管?</p> <p>可使用脉冲管 AF (1套) ②</p> <p>产品编号: 003G1391</p> <p>或使用以下管子</p> <p>管子</p> <p>不锈钢 <math>\Phi 10 \times 1.8</math> DIN 17458 DIN 2391</p> <p>钢管 <math>\Phi 10 \times 1</math> DIN 2391</p> <p>铜管 <math>\Phi 10 \times 1</math> DIN 1754</p> <p>系统与脉冲管③的联接</p> <p>阀体为回水安装，见图④</p> <p>阀体为供水安装，见图⑤</p>	<p><b>Milyen impulzusvezeték használjunk?</b></p> <p>Az AF impulzusvezeték-szett (2x) használható:</p> <p>Rendelési szám: 003G1391</p> <p>vagy használja az alábbi vezetékeket:</p> <p>Vezeték</p> <p>Rozsdamentes acél, átmérő: 10x0,8 DIN 17458, DIN 2391</p> <p>Acél, átmérő: 10x1 DIN 2391</p> <p>Réz, átmérő: 10x1 DIN 1754</p> <p><b>Az impulzusvezeték csatlakoztatása a rendszerhez</b></p> <p>Bekötés a visszatérő ágba ④</p> <p>Bekötés az előremenő ágba ⑤</p>		 		

中文	MAGYAR				
<p>与管道①连接</p> <p>接头不能冲下，如图②这样杂质可能会堵塞脉冲管。</p>	<p><b>Csatlakoztatás a csővezetékhez ①</b></p> <p>A leszálló ágba ② nem javasolt a csatlakoztatás, a szennyeződés veszélye miatt.</p>				
<p>脉冲管的安装 (铜管)</p> <p>1.沿垂直管轴线方向③切割铜管，去除毛刺</p>	<p><b>Impulzusvezeték bekötése (réz)</b></p> <p>1. Vágja el merőlegesen ③ vezetékét, és sorjázza le.</p>				
<p>2. 在管的两端插上套袖④</p>	<p>2. Helyezze el a hüvelyeket ④ mindkét oldalon!</p>				
<p>3.套袖与螺纹连接头的安装位置及方向要正确，图⑤</p>	<p>3. Ellenőrizze, hogy a gyűrű ⑤ a megfelelő helyen van-e!</p>				
<p>4.在脉冲管⑥插入螺纹接头至底</p> <p>5.以40Nm的扭矩拧紧连接螺母. ⑦</p>	<p>4. Helyezze be ütközésig ⑥ az impulzusvezetékét a menetes csatlakozóba!</p> <p>5. Húzza meg az egyesítő anyát ⑦ Nyomaték 40 Nm</p>				

## 中文

## 保温

如果驱动器①做保温, 介质温度不能超过100°C

## 尺寸, 重量

法兰: 尺寸符合DIN2501中的表C

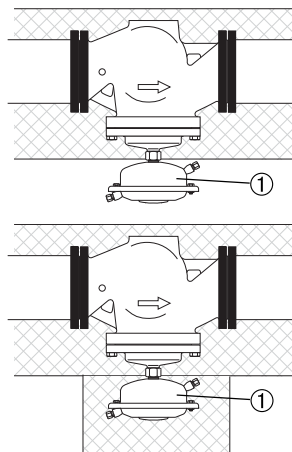
## MAGYAR

## Szigetelés

100 °C közeghőmérsékletig a nyomásszabályozó ① szigetelhető.

## Méretek, súly

Karimák: csatlakozó méretek a DIN 2501 szerint, C típus tömítéssel



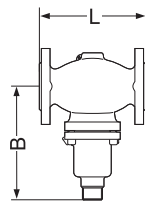
VFG 2 (21)  $t_{max} = 150\text{ °C}$

DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
B	mm	212	212	238	238	240	240	275	275	380	380	326	354	404
Weight	kg	6.2	6.7	9.7	13	14	17	29	33	60	70	80	140	220

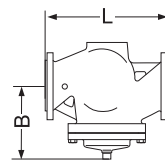
VFG 2  $t_{max} = 200\text{ °C}$

DN		150	200	250
B	mm	630	855	1205
Weight	kg	140	210	300

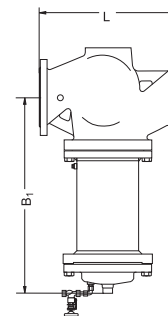
AFP	cm <sup>2</sup>	80	250	630
A		172	263	380
H	mm	430	470	520
Weight	kg	7.5	13	28



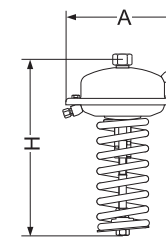
VFG 2 (21)  
DN 15 - 125



VFG 2 (21)  
DN 150 - 250



VFG 2 DN 150 - 250  
 $t_{max} 200\text{ °C}$



AFP

## 中文

拆卸



危险

小心热水!

阀门未安装驱动器时不是密封的(图①), 密封件②在驱动器中.

拆卸步骤与安装步骤相反

## MAGYAR

Szétszerelés



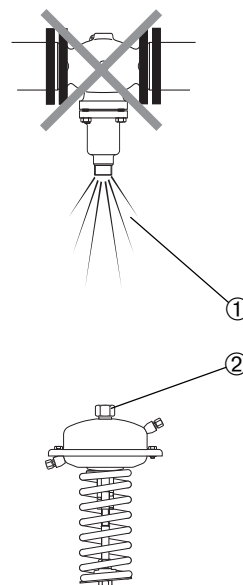
Vigyázat!

**A forró víz személyi sérülést okozhat!**

A szelepszegítő nélküli szelep nyitott ①, a tömítés ② a szelepszegítőben van.

Szétszerelés előtt nyomásmentesítse a rendszert!

A szétszerelést az összeszereléssel ellentétes sorrendben végezze el!



## 中文

## 泄漏与打压试验



在+/-连接处① 的压力应连续增加

低压腔-中的压力不允许超过高压腔+中的压力

最大允许压力见下表,如果不遵守会损坏驱动器或阀体.

接有脉冲管时的最高试验压力[bar]

AFP cm <sup>2</sup>	80	250	630
bar	25	25	16

如果试验压力高于表中数值,请将脉冲管从管道①上拆下.

用尺寸为G1/4 ISO 228的堵头堵上接口。

注意 阀体上的公称压力,最高试验压力为 1,5xPN

## MAGYAR

## Szivárgás- és nyomástereszt



A nyomást egyenletes sebességgel kell növelni a +/- csatlakozáson ①! Soha ne legyen magasabb a '- ' oldali nyomás a '+ ' oldali nyomásnál!

Vegye figyelembe a maximális megengedett nyomást (lásd. alább)!

A nemmegfelelés a szelepmozgató ill. a szelep károsodását eredményezheti!

## Max. próbanyomás [bar] csatlakoztatott impulzusvezetékekkel

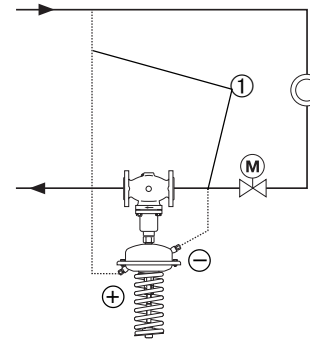
AFP cm <sup>2</sup>	80	250	630
bar	25	25	16

Nagyobb próbanyomás esetén távolítsa el az impulzusvezetőket a csővezetésekről ①!

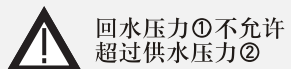
Zárja le az impulzusvezetékek csatlakozásait G 1/4 ISO 228 dugaszokkal!

Vegye figyelembe a szelep(ek) névleges nyomását ②!

**A max. próbanyomás értéke: 1,5 x PN**



## 中文

充注系统，  
第一次启动

否则将损坏控制器③

1. 如果在脉冲管上有关断阀  
④，打开关断阀。

2. 慢慢打开系统上的阀门。

3. 慢慢打开供水管上的关断  
阀⑤

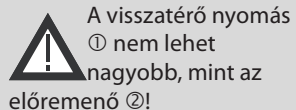
4. 慢慢打开回水管上的关断  
阀⑥

## 关闭系统的操作

1. 慢慢关断供水管上的关断  
阀⑤

2. 慢慢关断回水管上的关断  
阀⑥

## MAGYAR

A rendszer feltöltése,  
üzembe helyezés

A nemmegfelelés a  
szabályzó ③ károsodását  
eredményezheti.

1. Nyissa ki az  
elzáróegységeket ④,  
melyek feltehetően az  
impulzusvezetékeken  
találhatóak!

2. Lassan nyissa ki a  
szelepeket a rendszerben!

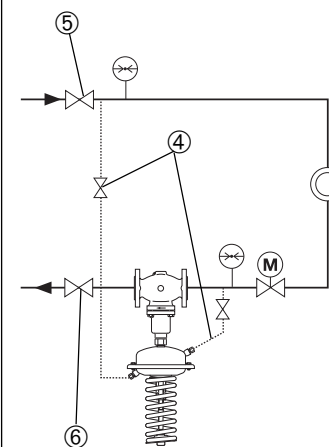
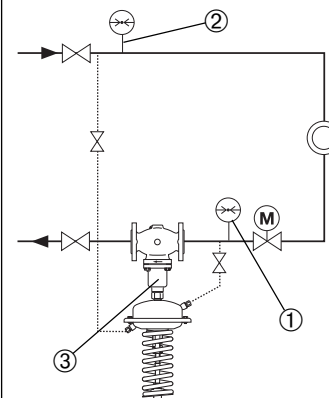
3. Lassan nyissa ki az elzáró  
szerelvényeket ⑤ az  
előremenő ágban!

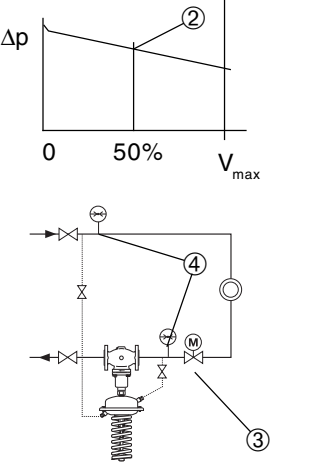
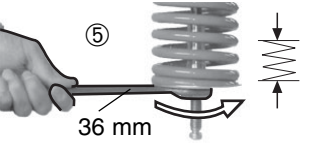
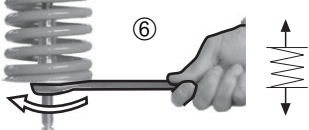
4. Lassan nyissa ki az elzáró  
szerelvényeket ⑥ a  
visszatérő ágban!

## Üzemen kívül helyezés

1. Lassan zárja az elzáró  
szerelvényeket ⑤ az  
előremenő ágban!

2. Lassan zárja az elzáró  
szerelvényeket ⑥ a  
visszatérő ágban!



<p style="text-align: center;">中文</p> <p>差压设定</p> <p>设定范围见铭牌①</p>	<p style="text-align: center;">MAGYAR</p> <p><b>A nyomáskülönbség beállítása</b></p> <p>Az alapérték-tartomány a géptörzslapon ① található.</p>		<p style="text-align: center;">①</p> <p style="text-align: center;"><math>\Delta p_s</math> 0,5 – 3 bar</p>		
<p>1.启动系统,见“启动系统”一节</p> <p>2.将差压控制器所控制的部件③的流量调至50%②</p> <p>3.进行调节 注意观察压力表④的指示</p>	<p>1. A rendszer üzembehelyezéséhez lapozzon az üzembehelyezésről szóló fejezethez!</p> <p>2. Állítson be ~50%-os térfogatáramot ② azon az elemen ③, amely a nyomáskülönbséget szabályozza!</p> <p>3. Beállítás Vegye figyelembe a nyomásjelzőket ④!</p>				
<p>向右旋转,如图⑤增加设定值(压紧弹簧)</p>	<p>Jobbra forgatva ⑤ növeli a beállított értéket (összenyomja a rugót)</p>				
<p>向左旋转,如图⑥减小设定值(放松弹簧)</p>	<p>Balra forgatva ⑥ csökkenti a beállított értéket (lazítja a rugót)</p>				
<p>4.设定差压的调节螺母可以做一个铅封⑦</p>	<p>4. Az alapérték-beállító ⑦ leplombálható.</p>		