ITT

Lowara

it	ELETTROPOMPE SOMMERGIBILI SERIE GLS - GLV	Istruzioni d'installazione, uso e manutenzione
en	SUBMERSIBLE PUMPS GLS - GLV SERIES	Installation, Operating and Maintenance Instructions
fr	ELECTROPOMPES SUBMERSIBLES SÉRIE GLS - GLV	Instructions pour l'installation, l'utilisation et l'entretien
de	TAUCHMOTORPUMPEN BAUREIHEN GLS - GLV	Installations,- Bedienungs - und Wartungsanleitungen
es	ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES SERIES GLS - GLV	Instrucciones para la instalación, el uso y el mantenimiento
pt	ELECTROBOMBAS SUBMERGÍVEIS SÉRIES GLS - GLV	Instruções de instalação, uso e manutenção
nl	ONDERWATERPOMPEN SERIE GLS - GLV	Aanwijzingen voor de installatie, het gebruik en het onderhoud
sv	DRÄNKBARA ELPUMPAR SERIE GLS - GLV	Installations-, bruks- och underhållsanvisning
fi	UPOTETTAVAT SÄHKÖPUMPUT GLS - GLV -SARJA	Asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeet
ru	ПОГРУЖНЫЕ ЭЛЕКТРОНАСОСЫ СЕРИЯ GLS - GLV	Инструкции по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию
el	ΥΠΟΒΡΥΧΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΣΕΙΡΑ GLS - GLV	Οδηγίες εγκατάστασης και χρήσης και συντήρηση
da	DYKELEKTROPUMPER SERIE GLS - GLV	Manual vedrørende installation, brug og vedligeholdelse
no	NEDSENKBARE ELEKTROPUMPER SERIE GLS - GLV	Håndbok for installasjon, bruk og vedlikehold
pl	ELEKTROPOMPY ZANURZENIOWE SERII GLS - GLV	Instrukcje montażu, obsługi i konserwacji
cs	PONORNÁ ELEKTROČERPADLA SÉRIE GLS - GLV	Návod na montáž, používání a údržbu
sk	PONORNÉ ČERPADLÁ SÉRIE GLS - GLV	Návod na montáž, používanie a údržbu
hu	ELEKTROMOS MERÜLŐSZIVATTYÚK GLS - GLV SOROZAT	Telepítési, használati és karbantartási utasítás
sl	POTOPNE ELEKTRIČNE ČRPALKE SERIJE GLS - GLV	Navodila za montažo, uporabo in vzdrževanje
ro	ELECTROPOMPE SUBMERSIBILE SERIA GLS - GLV	Instrucțiuni de instalare, utilizare şi întreținere
bg	ПОТОПЯЕМИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ПОМПИ МОДЕЛИ GLS - GLV	Ръководство за исталиране, употреба и поддръжка
tr	GLS - GLV SERİSİ ELEKTRİKLİ DALGIÇ POMPALAR	Kurulum, kullanım ve bakım talimatları
uk	ЗАНУРЮВАЛЬНІ ЕЛЕКТРОНАСОСИ СЕРІЯ GLS-GLV	Інструкції з монтажу, експлуатації та обслуговування
ar	المضخات الكهربائية الغاطسة موديل GLS - GLV	تعليمات التركيب والاستخدام

Engineered for life

cod. 001075044 Rev. A ed. 03/10

it	Conservate con cura il manuale per future consultazioni
en	Keep this manual for future reference
fr	Conservez avec soin le manuel pour toute consultation future
de	Das Handbuch muss für zukünftige Konsultationen sorgfältig aufbewahrt werden
es	Guardar con cuidado el manual para poderlo consultar en el futuro
pt	Conservar cuidadosamente o manual para consultas futuras
nl	Bewaar de handleiding zorgvuldig voor latere raadpleging
sv	Spara bruksanvisningen för framtida bruk
fi	Säilytä käyttöopas huolellisesti
ru	Бережно хранить руководство для будущих консультаций
el	Διατηρείτε επιμελώς το εγχειρίδιο για μελλοντικές χρήσεις
da	Gem manualen til senere brug
no	Ta vare på håndboken for senere bruk
pl	Zachować z ostrożnością do przyszłych konsultacji
cs	Pečlivě tento návod uschovejte pro budoucí použití
sk	Tento návod starostlivo uschovajte pre budúce použitie
hu	Gondosan őrizze meg a kézikönyvet jövőbeni szükség esetére
sl	Priročnik skrbno hranite za bodoča branja
ro	Păstrați cu grijă manualul pentru consultări ulterioare.
bg	Съхранявайте ръководството за справка
tr	Lütfen bu el kitabını ileride başvurmak üzere güvenli bir biçimde saklayınız
uk	Збережіть цю інструкцію для подальшого використання
ar	احتفظوا بكتيب التعليمات للرجوع إليه مستقبليًا

it **AVVERTIMENTI PER LA SICUREZZA DELLE PERSONE E DELLE COSE**

Di seguito trovate il significato dei simboli utilizzati nel presente manuale

PERICOLO
Rischio di danni alle persone, e alle cose, se non osservate quanto prescritto

SCOSSE ELETTRICHE
Rischio di scosse elettriche se non osservate quanto prescritto

ATTENZIONE

AVVERTENZA
Rischio di danni alle cose (pompa, impianto, quadro,…) o all'ambiente se non osservate quanto prescritto

Leggete attentamente il manuale prima di procedere

Informazioni per :

il trasportatore	Informazioni specifiche per chi trasporta, movimenta, immagazzina il prodotto
l'installatore	Informazioni specifiche per chi procede all'installazione del prodotto nell'impianto (per la parte idraulica e/o elettrica)
l'utilizzatore	Informazioni specifiche per chi usa il prodotto
il manutentore	Informazioni specifiche per chi cura la manutenzione del prodotto
il riparatore	Informazioni specifiche per chi ripara il prodotto

1.	Generalità	pag.	15
2.	Descrizione del prodotto		15
3.	Impieghi		15
4.	Trasporto e immagazzinamento		16
5.	Installazione		17
6.	Messa in funzione		18
7.	Manutenzione, assistenza, ricambi		19
8.	Ricerca guasti		20
9.	Dismissione		21
10.	Tabelle e disegni		187

en **WARNINGS FOR THE SAFETY OF PEOPLE AND PROPERTY**

Meaning of the symbols used in this manual

DANGER
Failure to observe this warning may cause personal injury and/or damage to property

ELECTRIC SHOCK
Failure to observe this warning may result in electric shock

WARNING

WARNING
Failure to observe this warning may cause damage to the pump, system, panel or environment

Read the manual carefully before proceeding

Information for :

carriers	Specific information for carriers, handlers and warehouse personnel
installers	Specific information for personnel in charge of installing the product in the system (plumbing and/or electrical aspects)
users	Specific information for users of the product
maintenance personnel	Specific information for personnel in charge of maintenance
repair personnel	Specific information for repair personnel

1.	Overview	page	22
2.	Product Description		22
3.	Applications		22
4.	Transportation and Storage		23
5.	Installation		24
6.	Start-up		25
7.	Maintenance, Service, Spare Parts		26
8.	Troubleshooting		27
9.	Disposal		28
10.	Tables and Drawings		187

fr AVERTISSEMENTS POUR LA SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES CHOSES

Vous trouvez ci-après la signification des symboles utilisés dans le présent manuel.

DANGER
La non-observation de la prescription comporte un risque de lésion ou de dommage aux personnes et/ou aux choses.

DÉCHARGES ÉLECTRIQUES
La non-observation de la prescription comporte un risque de choc électrique

ATTENTION

AVERTISSEMENT
La non-observation de la prescription comporte un risque de dommage aux choses (pompe, installation, coffret,…) ou à l'environnement

Lire attentivement le manuel avant de continuer

Informations pour :	
le transporteur	Informations spécifiques pour qui transporte, déplace, stocke le produit
l'installateur	Informations spécifiques pour qui procède à l'installation du produit dans le circuit (pour la partie hydraulique et/ou électrique)
l'utilisateur	Informations spécifiques pour qui utilise le produit
le préposé à la maintenance	Informations spécifiques pour qui s'occupe de la maintenance du produit
le réparateur	Informations spécifiques pour qui répare le produit

1.	Généralités	page 29
2.	Description du produit	29
3.	Utilisations	29
4.	Transport et stockage	30
5.	Installation	31
6.	Mise en service	32
7.	Entretien, assistance, pièces de rechange	33
8.	Recherche des pannes	35
9.	Mise au rebut	36
10.	Tableaux et dessins	187

de SICHERHEITSHINWEISE FÜR PERSONEN UND SACHEN

Nachstehend sind die im Handbuch verwendeten Symbole erläutert:

GEFAHR
Bei Nichtbeachtung der Vorschrift besteht Gefahr von Personen- und Sachschäden.

GEFAHR – GEFÄHRLICHE SPANNUNG
Bei Nichtbeachtung der Vorschrift besteht Gefahr von Stromschlägen.

ACHTUNG!

VORSICHT
Bei Nichtbeachtung der Vorschrift besteht Gefahr von Sachschäden (an der Pumpe, Anlage, Schalttafel, usw.).

Das Handbuch vor dem Gebrauch der Pumpe aufmerksam durchlesen.

Informationen für :	
den Transporteur	Spezifische Informationen für diejenigen, die für den Transport, das Handling, die Einlagerung des Produkts zuständig sind.
den Installateur	Spezifische Informationen für diejenigen, die für die Installation des Produkts in die Anlage (für den hydraulischen/elektrischen Teil) zuständig sind
den Benutzer	Spezifische Informationen für diejenigen, die das Produkt benutzen
das Wartungspersonal	Spezifische Informationen für diejenigen, die für die Wartung des Produkts zuständig sind
den Techniker	Spezifische Informationen für diejenigen, die das Produkt reparieren

1.	Allgemeines	Seite 37
2.	Produktbeschreibung	37
3.	Anwendungen	37
4.	Transport und Einlagerung	38
5.	Aufstellung	39
6.	Inbetriebnahme	40
7.	Wartung, Service, Ersatzteile	41
8.	Schadenssuche	43
9.	Entsorgung	44
10.	Tabellen und Zeichnungen	187

es ADVERTENCIAS PARA LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS Y DE LAS COSAS

A continuación se describe el significado de los símbolos utilizados en este manual

PELIGRO
Riesgo de daños a las personas y a las cosas, si no se observan las prescripciones indicadas

ELECTROCUCIÓN
Riesgo de electrocución si no se observan las prescripciones

ATENCIÓN

ADVERTENCIA
Riesgo de daños a las cosas (bomba, instalación, cuadro,…) o al medio ambiente si no se observan las prescripciones

Leer con cuidado el manual antes de proceder

Información para :	
el transportista	Información específica para quien transporta, desplaza y almacena el producto
el instalador	Información específica para quien realiza el montaje del producto en la instalación (para la parte hidráulica y/o eléctrica)
el usuario	Información específica para quien utiliza el producto
el encargado del mantenimiento	Información específica para quien realiza el mantenimiento del producto
el reparador	Información específica para quien repara el producto

1.	Generalidades	pág. 45
2.	Descripción del producto	45
3.	Empleos	45
4.	Transporte y almacenamiento	46
5.	Instalación	47
6.	Puesta en marcha	48
7.	Mantenimiento, asistencia, repuestos	49
8.	Posibles averías	51
9.	Desguace	52
10.	Tablas y dibujos	187

pt ADVERTÊNCIAS PARA A SEGURANÇA DAS PESSOAS E DAS COISAS

A seguir é referido o significado dos símbolos utilizados neste manual

PERIGO
A não observância da prescrição comporta um risco de danos às pessoas e às coisas

CHOQUES ELÉCTRICOS
A não observância da prescrição comporta um risco de choques eléctricos

ATENÇÃO

ADVERTÊNCIA
A não observância da prescrição comporta um risco de danos às coisas (bomba, instalação, quadro,…) ou ao ambiente

Ler com atenção o manual antes de continuar.

Informações para :	
o transportador	Informações específicas para quem transportar, movimentar, armazenar o produto
o instalador	Informações específicas para quem instalar o produto na instalação (parte hidráulica e/ou eléctrica)
o utilizador	Informações específicas para quem usar o produto
o encarregado da manutenção	Informações específicas para quem cuidar da manutenção do produto
o encarregado da reparação	Informações específicas para quem reparar o produto

1.	Características gerais	pág. 53
2.	Descrição do produto	53
3.	Aplicações	53
4.	Transporte e armazenagem	54
5.	Instalação	55
6.	Funcionamento	56
7.	Manutenção, assistência, peças de reposição	57
8.	Procura das avarias	59
9.	Eliminação	60
10.	Tabelas e desenhos	187

nl VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN VOOR PERSONEN EN VOORWERPEN

Hieronder treft u de betekenis van de symbolen aan die in deze handleiding gebruikt zijn

GEVAAR
Risico van letsel aan personen en schade aan voorwerpen als de voorschriften niet in acht genomen worden.

ELEKTRISCHE SCHOKKEN
Risico van elektrische schokken als de voorschriften niet in acht genomen worden.

LET OP

WAARSCHUWING
Risico van schade aan voorwerpen (pomp, installatie, schakelkast enz.) of het milieu als de voorschriften niet in acht genomen worden.

Voordat er verder gegaan wordt moet eerst de gebruiksaanwijzing aandachtig gelezen worden.

Informatie voor :	
de transporteur	Specifieke informatie voor degene die het product transporteert, verplaatst en opslaat.
de installateur	Specifieke informatie voor degene die het product installeert (voor wat betreft het hydraulische en/of het elektrische gedeelte).
de gebruiker	Specifieke informatie voor degene die het product gebruikt.
de onderhoudsmonteur	Specifieke informatie voor degene die onderhoud aan het product pleegt.
de reparateur	Specifieke informatie voor degene die het product repareert.

1.	Algemeen	blz.	61
2.	Beschrijving van het product		61
3.	Gebruiksdoeleinden		61
4.	Transport en opslag		62
5.	Installatie		63
6.	Inwerkingstelling		64
7.	Onderhoud, service en reserveonderdelen		65
8.	Lokaliseren van storingen		67
9.	Buiten bedrijf stellen		68
10.	Tabellen en tekeningen		187

sv SÄKERHETSANVISNINGAR

Nedan följer en förklaring på de symboler som används i bruksanvisningen.

FARA
Försummelse av aktuell föreskrift medför risk för person- och materialskador.

ELCHOCK
Försummelse av aktuell föreskrift medför risk för elchock.

VARNING!

VARNING
Försummelse av aktuell föreskrift medför risk för miljö- och materialskador (pump, system, manöverpanel o.s.v.).

Läs bruksanvisningen noggrant innan du går vidare.

Information till:	
transportören	Information till den som ombesörjer transport, flytt och förvaring av produkten.
installatören	Information till den som ombesörjer apparatens installation i systemet (den hydrauliska och/eller elektriska delen).
användaren	Information till den som använder produkten.
underhållsteknikern	Information till den som ombesörjer produktens underhåll.
serviceteknikern	Information till den som ombesörjer reparationer av produkten.

1.	Allmänna data	sid.	69
2.	Beskrivning av produkten		69
3.	Användningsområden		69
4.	Transport och förvaring		70
5.	Installation		71
6.	Idrifttagande		72
7.	Underhåll, service och reservdelar		73
8.	Felsökning		74
9.	Skrotning		75
10.	Tabeller och ritningar		187

fi HENKILÖ- JA MATERIAALITURVALLISUUTTA KOSKEVIA VAROITUKSIA

Seuraavassa annetaan käyttöoppaassa käytettyjen symbolien merkitykset.

VAARA
Tämän määräyksen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö- ja materiaalivahinkoja.

SÄHKÖISKUVAARA
Tämän määräyksen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena sähköisku.

VAROITUS

VAROITUS
Tämän määräyksen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena materiaali- (pumppu, järjestelmä, sähkötaulu tms.) tai ympäristövahinkoja.

Lue käyttöopas huolellisesti ennen työskentelyn aloittamista.

Tietoja:

kuljettajalle	Aihekohtaisia tietoja tuotetta kuljettavalle, siirtävälle ja varastoivalle henkilölle.
asentajalle	Aihekohtaisia tietoja tuotteen järjestelmään (hydrauli- ja/tai sähköosa) asentavalle henkilölle.
käyttäjälle	Aihekohtaisia tietoja tuotetta käyttävälle henkilölle.
huoltohenkilölle	Aihekohtaisia tietoja tuotetta huoltavalle henkilölle.
korjaajalle	Aihekohtaisia tietoja tuotetta korjaavalle henkilölle.

1.	Yleistä	s.	76
2.	Tuotteen kuvaus		76
3.	Käyttötavat		76
4.	Kuljetus ja varastointi		77
5.	Asennus		78
6.	Käyttöönotto		78
7.	Huolto, asiakaspalvelu, varaosat		80
8.	Vianetsintä		81
9.	Romutus		82
10.	Taulukot ja kaaviot		187

ru ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ И ПРЕДМЕТОВ

Далее приведены значения символов, используемых в данном руководстве

ОПАСНОСТЬ
Риск нанесения ущерба людям или предметам, при невыполнении инструкций

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗРЯД
Риск электрических разрядов, при невыполнении инструкций

ВНИМАНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ
Риск нанесения ущерба предметам (насос, установка, щит,…) или среде, при невыполнении инструкций

Перед началом работы внимательно прочитать руководство

Информация для

перевозчика	Конкретная информация для тех, кто занимается перевозкой, перемещением, хранением изделия
монтажника	Конкретная информация для тех, кто монтирует изделие в установку (гидравлическая и электр. части)
пользователя	Конкретная информация для тех, кто использует изделие
техника по обслуживанию	Конкретная информация для тех, кто выполняет техобслуживание изделия
ремонтника	Конкретная информация для тех, кто ремонтирует изделие

1.	Общая часть	стр.	83
2.	Описание изделия		83
3.	Применение		83
4.	Перевозка и хранение		84
5.	Монтаж.		85
6.	Пуск в эксплуатацию		86
7.	Техобслуживание, сервис, запчасти		87
8.	Поиск неисправностей		89
9.	Вывоз на свалку		90
10.	Таблицы и чертежи		187

el ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Στη συνέχεια θα βρείτε τη σημασία των συμβόλων που χρησιμοποιούνται στο παρόν εγχειρίδιο

ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Κίνδυνος ζημιών σε άτομα και σε αντικείμενα, αν δεν τηρηθεί ό,τι υποδεικνύεται

ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΕΣ
Κίνδυνος ηλεκτροπληξιών αν δεν τηρηθεί ό,τι υποδεικνύεται

ΠΡΟΣΟΧΗ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
Κίνδυνος ζημιών σε αντικείμενα (αντλία, εγκατάσταση, πίνακας,…) ή στο περιβάλλον αν δεν τηρηθεί ό,τι υποδεικνύεται

Διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο πριν προχωρήσετε

Πληροφορίες για:

τον μεταφορέα	Ειδικές πληροφορίες για όποιον μεταφέρει, διακινεί, αποθηκεύει το προϊόν
τον εγκαταστάτη	Ειδικές πληροφορίες για όποιον τοποθετεί το προϊόν στην εγκατάσταση (για το υδραυλικό ή/και ηλεκτρικό μέρος)
τον χρήστη	Ειδικές πληροφορίες για όποιον χρησιμοποιεί το προϊόν
τον συντηρητή	Ειδικές πληροφορίες για όποιον επιμελείται τη συντήρηση του προϊόντος
τον επισκευαστή	Ειδικές πληροφορίες για όποιον επισκευάζει το προϊόν

1.	Γενικά	σελ.	91
2.	Περιγραφή του προϊόντος		91
3.	Χρήσεις		91
4.	Μεταφορά και αποθήκευση		92
5.	Εγκατάσταση		93
6.	Θέση σε λειτουργία		94
7.	Συντήρηση, τεχνική υποστήριξη, ανταλλακτικά		95
8.	Αναζήτηση βλαβών		97
9.	Απόρριψη		98
10.	Πίνακες και σχέδια		187

da SIKKERHEDSFORSKRIFTER FOR PERSONER OG TING

Nedenfor angives betydningen af de symboler, som benyttes i manualen.

FARE
Manglende overholdelse af forskriften medfører en risiko for kvæstelser og materielle skader.

ELEKTRISK STØD
Manglende overholdelse af forskriften medfører en risiko for elektrisk stød.

ADVARSEL

ADVARSEL
Manglende overholdelse af forskriften medfører en risiko for materielle skader (pumpe, system, panel osv.) eller skader i omgivelserne.

Læs manualen nøje, inden der fortsættes.

Information til:

transportpersonalet	Specifik information til personalet, som transporterer, flytter og opbevarer apparatet.
installatøren	Specifik information til personalet, som installerer apparatet i systemet (med hensyn til den hydrauliske og/eller elektriske del).
brugeren	Specifik information til personalet, som benytter apparatet.
vedligeholdelses-personalet	Specifik information til personalet, som er ansvarlig for vedligeholdelsen af apparatet.
mekanikeren	Specifik information til personalet, som reparerer apparatet.

1.	Generelle oplysninger	s.	99
2.	Beskrivelse af apparatet		99
3.	Anvendelsesområder		99
4.	Transport og opbevaring		100
5.	Installation		101
6.	Ibrugtagning		102
7.	Vedligeholdelse, assistance, reservedele		103
8.	Fejlfinding		104
9.	Bortskaffelse		105
10.	Tabeller og tegninger		187

no **SIKKERHETSREGLER**

Nedenfor finner du symbolene som er brukt i håndboken.

FARE
Dersom forholdsreglene ikke overholdes kan det føre til skader på personer og gjenstander.

ELEKTRISK STØT
Dersom forholdsreglene ikke overholdes kan det føre til elektrisk støt.

ADVARSEL

ADVARSEL
Dersom forholdsreglene ikke overholdes kan det føre til skader på gjenstander (pumpen, systemet, tavlen, osv.) eller miljøet.

Les håndboken nøye før du går videre.

Informasjon for:	
speditøren	Spesifikk informasjon for den som transporterer, håndterer og lagrer apparatet.
installatøren	Spesifikk informasjon for den som skal installere apparatet i systemet (hydraulisk og/eller elektrisk del).
brukeren	Spesifikk informasjon for den som bruker apparatet.
vedlikeholdspersonalet	Spesifikk informasjon for den som vedlikeholder apparatet.
reparatøren	Spesifikk informasjon for den som reparerer apparatet.

1.	Generelle data	side	106
2.	Beskrivelse av apparatet		106
3.	Bruk		106
4.	Transport og lagring		107
5.	Installasjon		108
6.	Oppstart		108
7.	Vedlikehold, service og reservedeler		109
8.	Feilsøking		111
9.	Kassering		112
10.	Tabeller og tegninger		187

pl **OSTRZEŻENIA ODNOŚNIE BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWNIKÓW I URZĄDZEŃ**

Poniżej zostało opisane znaczenie symboli zastosowanych w niniejszym podręczniku

NIEBEZPIECZEŃSTWO
Ryzyko spowodowania obrażeń użytkowników i/lub zniszczenie urządzeń w przypadku nieprzestrzegania tego ostrzeżenia

PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM
Ryzyko porażenia prądem elektrycznym w przypadku nieprzestrzegania tego ostrzeżenia

UWAGA

UWAGA
Ryzyko zniszczenia urządzeń (pompa, instalacja, tablica elektryczna) lub środowiska w przypadku nieprzestrzegania tego ostrzeżenia

Przed przystąpieniem do użytkowania przeczytać uważnie podręcznik

Informacje dla:	
przewoźnika	Informacje dla pracowników zajmujących się transportem, przenoszeniem i magazynowaniem urządzenia
instalatora	Informacje dla pracowników zajmujących się montażem urządzenia w instalacji (w zakresie hydraulicznym i elektrycznym)
użytkownika	Informacje dla pracowników zajmujących się obsługą urządzenia
konserwatora	Informacje dla pracowników zajmujących się konserwacją urządzenia
serwisanta	Informacje dla pracowników zajmujących się naprawą urządzenia

1.	Informacje ogólne	str.	113
2.	Opis urządzenia		113
3.	Zastosowanie		113
4.	Transport i zmagazynowanie		114
5.	Montaż		115
6.	Rozruch		116
7.	Konserwacja, serwis techniczny, części zamienne		117
8.	Wykrywanie awarii		119
9.	Likwidacja		120
10.	Tabele i rysunki		187

cs UPOZORNĚNÍ PRO ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB A VĚCÍ

Níže je uvedený význam symbolů použitých v tomto návodu

NEBEZPEČÍ
Nebezpečí vzniku škod na osobách a věcech v případě nedodržení příslušných nařízení

ZÁSAH ELEKTRICKÝM PROUDEM
Nebezpečí zásahu elektrickým proudem v případě nedodržení příslušných nařízení

POZOR

UPOZORNĚNÍ
Nebezpečí vzniku škod na věcech (čerpadlo, zařízení, rozvaděč…) nebo na životním prostředí v případě nedodržení příslušných nařízení

Před provedením jakýchkoliv činností si pečlivě přečtěte tento návod

Informace pro :

přepravce	Specifické informace pro osoby pověřené přepravou, manipulací a skladováním výrobku
montážního pracovníka	Specifické informace pro osoby pověřené montáží výrobku do zařízení (pro hydraulickou a/nebo elektrickou část)
uživatele	Specifické informace pro osoby, které výrobek používají
údržbáře	Specifické informace pro osoby pověřené údržbou výrobku
opraváře	Specifické informace pro osoby pověřené opravou výrobku

1.	Základní informace	str.	121
2.	Popis výrobku		121
3.	Použití		121
4.	Přeprava a skladování		122
5.	Montáž		123
6.	Uvedení do provozu		123
7.	Údržba, servis, náhradní díly		125
8.	Hledání závad		126
9.	Likvidace		127
10.	Tabulky a schémata		187

sk UPOZORNENIA TÝKAJÚCE SA BEZPEČNOSTI OSÔB A VECÍ

V nasledujúcej časti je uvedený význam symbolov použitých v tomto návode.

NEBEZPEČENSTVO
Nebezpečenstvo vzniku škôd na osobách a veciach v prípade nedodržania príslušných nariadení

ZÁSAH ELEKTRICKÝM PRÚDOM
Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom v prípade nedodržania príslušných nariadení

UPOZORNENIE

UPOZORNENIE
Nebezpečenstvo vzniku škôd na veciach (čerpadlo, zariadenie, rozvodná doska, atď.) alebo na životnom prostredí v prípade nedodržania príslušných nariadení

Pred vykonaním akýchkoľvek činností si starostlivo prečítajte tento návod

Informácie pre:

dopravcu	Špecifické informácie pre osoby poverené dopravou, manipuláciou a skladovaním výrobku
montážneho pracovníka	Špecifické informácie pre osoby poverené montážou výrobku do zariadenia (pre hydraulickú a/alebo elektrickú časť)
užívateľa	Špecifické informácie pre osoby, ktoré výrobok používajú
údržbára	Špecifické informácie pre osoby poverené údržbou výrobku
opravára	Špecifické informácie pre osoby poverené opravou výrobku

1.	Základné informácie	str.	128
2.	Popis výrobku		128
3.	Použitie		128
4.	Preprava a skladovanie		129
5.	Montáž		130
6.	Uvedenie do prevádzky		131
7.	Údržba, servis, náhradné diely		132
8.	Vyhľadávanie porúch		133
9.	Likvidácia		134
10.	Tabuľky a nákresy		187

hu **FIGYELMEZTETÉSEK AZ EMBEREK ÉS TÁRGYAK BIZTONSÁGA ÉRDEKÉBEN**

Az alábbiakban a kézikönyvben használt jelölések jelentését tüntetjük fel

VESZÉLY
Embereken és tárgyakon történő sérülések veszélye, ha nem tartják be az előírásokat

ELEKTROMOS ÁRAMÜTÉS
Áramütés veszélye amennyiben nem tartják be az előírásokat

FIGYELEM

FIGYELMEZTETÉS
Tárgyakon (szivattyú, hálózat, kapcsolótábla) vagy a környezetben keletkező károk veszélye, ha nem tartják be az előírásokat

Olvassa el figyelmesen a kézikönyvet munkavégzés előtt

Információk a
szállítónak A terméket szállító, mozgató és raktározó személynek szóló információk
telepítőnek A terméket a hálózatra szerelő személynek szóló (hidraulikus és/vagy elektromos részeket érintő) információk
használónak A terméket használó személynek szóló információk
karbantartónak A termék karbantartásával foglalkozó személynek szóló információk
javítónak A terméket javító személynek szóló információk

1.	Általánosságok	oldal	135
2.	A termék leírása		135
3.	Alkalmazások		135
4.	Szállítás és raktározás		136
5.	Telepítés		137
6.	Működésbe helyezés		138
7.	Karbantartás, szervizelés, cserealkatrészek		139
8.	Hibakeresés		141
9.	Selejtezés		142
10.	Táblázatok és ábrák		187

sl **OPOZORILA ZA VARNOST OSEB IN STVARI**

V nadaljevanju je definiran pomen simbolov, uporabljenih v tem priročniku.

NEVARNOST
Nevarnost za poškodovanje oseb in stvari, če se ne upošteva predpisano

ELEKTRIČNI UDAR
Nevarnost električnega udara, če se ne upošteva predpisano

POZOR

OPOZORILO
Nevarnost za poškodovanje stvari (črpalka, napeljava, omarica,...) ali škoda okolju, če se ne upošteva predpisano

Preden nadaljujete pozorno preberite ta priročnik.

Informacije za:
prevoznika Specifične informacije za tiste, ki izdelek prevažajo, premikajo in skladiščijo
instalaterja Specifične informacije za tiste, ki opravijo montažo izdelka v sistem (za vodovodni in/ali električni del)
uporabnika Specifične informacije za uporabnike izdelka
vzdrževalca Specifične informacije za tiste, ki skrbijo za vzdrževanje izdelka
serviserja Specifične informacije za tiste, ki izdelek popravljajo

1.	Splošno	str.	143
2.	Opis izdelka		143
3.	Uporaba		143
4.	Transport in skladiščenje		144
5.	Montaža		145
6.	Dajanje v uporabo		145
7.	Vzdrževanje, servisiranje, nadomestni deli		147
8.	Iskanje napak		148
9.	Izločitev iz uporabe		149
10.	Tabele in risbe		187

ro AVERTIZĂRI PENTRU SECURITATEA PERSOANELOR ŞI BUNURILOR

În continuare sunt prezentate semnificațiile simbolurilor utilizate în acest manual.

PERICOL
Risc de vătămare pentru persoane sau bunuri, în cazul nerespectării instrucțiunilor

ELECTROCUTARE
Pericol de electrocutare, în cazul nerespectării instrucțiunilor

ATENȚIE

AVERTIZARE
Pericol de vătămare a bunurilor (pompei, instalației, tabloului electric, etc.) sau a mediului înconjurător, în cazul nerespectării instrucțiunilor

Înainte de începerea lucrărilor, citiți cu atenție manualul.

Informații pentru :	
transportator	Informații specifice pentru personalul care transportă, manipulează şi depozitează produsul
instalator	Informații specifice pentru personalul care instalează produsul în cadrul instalației (partea hidraulică şi/sau electrică)
utilizator	Informații specifice pentru persoanele care utilizează produsul
tehnicianul de întreținere	Informații specifice pentru personalul care efectuează întreținerea produsului
tehnicianul de reparații	Informații specifice pentru personalul care repară produsul

1.	Generalități	pag.	150
2.	Descrierea produsului		150
3.	Domeniul de utilizare		150
4.	Transportul şi depozitarea		151
5.	Instalarea		152
6.	Punerea în funcțiune		153
7.	Întreținerea, asistența şi piesele de schimb		154
8.	Defecțiuni şi modalități de remediere		155
9.	Scoaterea din funcțiune		156
10.	Tabele şi desene		187

bg СИГНАЛИЗИРАНЕ НА ОПАСТНОСТ ЗА ХОРА И ПРЕДМЕТИ

По-долу е изложена легендата на символите използвани в настоящото ръководството

ОПАСТНОСТ
Неспазването на препоръките за сигурност може да доведе до човешки и материални щети

ТОКОВ УДАР
Неспазването на препоръките за сигурност води до риск от токов удар

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ
Неспазването на дадените препоръки може да доведе до повреди в помпата, инсталацията, ел. таблото и др. или до щети на обкръжаващата среда

Прочетете внимателно ръководството преди употреба

Указания за:	
превозвача	Специални указания относно превоза, разтоварването и съхраняването на оборудването
инсталационния техник	Специални указания относно инсталирането на оборудването (водопроводна и електрическа свръзка)
потребителя	Специални указания за потребителя
техника по поддръжката	Специални указания за отговорния по поддръжката на оборудването
ремонтния техник	Специални указания за ремонтния техник

1.	Общи сведения	стр.	157
2.	Описание на оборудването		157
3.	Приложение		157
4.	Превоз и съхраняване		158
5.	Инсталиране		159
6.	Пускане в действие		160
7.	Поддръжка, сервиз, резрвни части		161
8.	Повреди		163
9.	Спиране от употреба		164
10.	Схеми и чертежи		187

tr İNSANLARIN VE EŞYALARIN GÜVENLİĞİ İÇİN UYARILAR

Aşağıda işbu el kitabında kullanılan sembollerin anlamı bulunmaktadır.

TEHLİKE
Öngörülen hükümlere uyulmaması insanlara ve eşyalara zarar verme riski taşıyor.

ELEKTRİK ÇARPMALARI
Öngörülen hükümlere uyulmaması elektrik çarpması riski taşıyor.

DİKKAT!

UYARI
Öngörülen hükümlere uyulmaması (pompa, tesisat, elektrik panosu... olmak üzere) eşyalara veya çevreye zarar verme riski taşıyor.

Herhangi bir işlem yapmaya başlamadan önce lütfen bu el kitabını dikkatle okuyun.

Nakliyeciye yönelik bilgiler:	Ürünü taşıyanlara, ürünün yerini değiştirenlere, depo içinde çalışan personele yönelik özel bilgiler
Kurucuya yönelik bilgiler:	Ürünü tesisatın içine kurma işlemleriyle uğraşanlara yönelik özel bilgiler (boru tesisatı ve/veya elektrik tesisatı için)
Kullanıcıya yönelik bilgiler:	Ürünü kullananlara yönelik özel bilgiler
Bakımcıya yönelik bilgiler:	Ürünün bakımıyla uğraşanlara yönelik özel bilgiler
Tamirciye yönelik bilgiler:	Ürünü tamir edenlere yönelik özel bilgiler

1.	Genel bilgiler	sayfa 165
2.	Ürün tanımı	165
3.	Kullanım	165
4.	Taşıma ve depolama	166
5.	Kurulum	167
6.	İşletme	168
7.	Bakım, teknik yardım servisi, yedek parçalar	169
8.	Arıza arama	170
9.	Elden çıkarma	171
10.	Tablolar ve çizimler	187

uk ПОПЕРЕДЖЕННЯ ЩОДО БЕЗПЕКИ ЛЮДЕЙ І ПРЕДМЕТІВ

Далі наведено значення символів, використаних у цій настанові.

Інформація для:	
перевізника	Спеціальна інформація для тих, хто займається перевезенням, переміщенням, зберіганням виробу
установника	Спеціальна інформація для тих, хто монтує виріб в установку (гідравлічна та електрична частини)
користувача	Спеціальна інформація для тих, хто використовує виріб
техніка з обслуговування	Спеціальна інформація для тих, хто здійснює техобслуговування виробу
ремонтника	Спеціальна інформація для тих, хто ремонтує виріб

1.	Загальна частина	стор. 172
2.	Опис виробу	172
3.	Застосування	172
4.	Перевезення та зберігання	173
5.	Монтаж	174
6.	Запуск в експлуатацію	175
7.	Техобслуговування, сервіс, запчастини	176
8.	Пошук несправностей	178
9.	Вивід з експлуатації	179
10.	Таблиці й креслення	187

ar

تعليمات من أجل الحفاظ على سلامة الأشخاص والأشياء:

في الجزء التالي ستجد معاني الرموز الموجودة في هذا الدليل

خطر

خطر إصابة الأشخاص والممتلكات، إذا لم يتم الالتزام بالتعليمات المحددة

صعقات كهربائية

خطر الإصابة بصعقات كهربائية إذا لم يتم الالتزام بالتعليمات المحددة

انتبه

تحذير

خطر وقوع أضرار بالأشياء (المضخة، الشبكة، الهيكل....) أو بالبيئة إذا لم يتم الالتزام بالتعليمات المحددة

اقرأ بعناية كتيب التعليمات قبل الاستخدام

معلومات موجهة إلى ....

الناقل معلومات خاصة لمن يقوم بنقل وتحريك وتخزين المنتج

من يقوم بالتركيب معلومات خاصة لمن يقوم بتركيب المنتج في الشبكة (فيما يتعلق بالسباكة والكهرباء)

المستخدم معلومات خاصة لمن يقوم باستخدام المنتج

فني الصيانة معلومات خاصة لمن يقوم بصيانة المنتج والاعتناء به

عامل الإصلاح معلومات خاصة لمن يقوم بتصليح المنتج

1. توجيهات عامة ص180
2. وصف المنتج 180
3. الاستخدامات 180
4. النقل والتخزين. 181
5. التركيب 182
6. بدء التشغيل 182
7. الصيانة ، الخدمة ، قطع الغيار 184
8. معالجة الأعطال 185
9. طريقة التخلص 186
10. الجداول والتصميمات 187

1. Generalità

Col presente manuale intendiamo fornire le informazioni indispensabili per l'installazione, l'uso e la manutenzione delle elettropompe. Quanto contenuto nel presente manuale si riferisce al prodotto di serie come presentato nella documentazione commerciale. Eventuali versioni speciali possono essere fornite con fogli istruzione supplementari. Riferirsi alla documentazione contrattuale di vendita per caratteristiche delle versioni speciali. Precisate sempre l'esatto tipo di pompa/elettropompa e il codice qualora dobbiate richiedere informazioni tecniche o particolari di ricambio al nostro Servizio di Vendita ed Assistenza. Per istruzioni, situazioni ed eventi non contemplati dal presente manuale né dalla documentazione di vendita contattate il nostro Servizio Assistenza più vicino.

Leggete questo manuale prima di installare e usare il prodotto.

Far funzionare, installare e eseguire interventi di manutenzione sulla elettropompa in qualsiasi modo che sia improprio o non coperto da questo manuale può causare condizioni di pericolo con danni alle persone e alle cose nonché determinare la perdita della garanzia.
Fate attenzione a possibili sovrapressioni che possano portare a esplosioni, rotture o danni.

2. Descrizione del prodotto

Informazioni per l'installatore e l'utilizzatore

La gamma di elettropompe sommergibili in ghisa comprende la versione con girante monocanale o multicanale o con girante monocanale "self-cleaning" (GLS) e con girante aperta di tipo Vortex (GLV). Le elettropompe hanno un motore con isolamento in classe H, doppia tenuta meccanica immersa in bagno d'olio, cavo di alimentazione (di serie lungo 10 metri) privo di spina; le versioni monofase sono prive dei condensatori di marcia ed avviamento che dovranno essere previsti nel quadro elettrico di comando. Tutti i modelli sono dotati di sonda termica per la protezione del motore (→ sezione 5.3).

3. Impieghi

Informazioni per l'installatore e l'utilizzatore

Queste elettropompe sono idonee ad essere usate per la movimentazione di acque luride e di scarico, per il prosciugamento di scavi e terreni acquitrinosi, con applicazioni in campo civile, industriale, nei cantieri edili e in agricoltura.

3.1 Limiti d'impiego

3.1.1 Come leggere la targa dati della pompa

Utilizzate l'elettropompa seguendo le indicazioni riportate nella targa dati.
I disegni riportati nella sezione 10.1 vi consentono di riconoscere i dati essenziali presenti nella targa dati.

3.1.2 Liquidi pompati

Le elettropompe sono idonee a pompare i seguenti liquidi.

Serie	Liquidi
GLS	acque pulite, acque leggermente cariche prive di sostanze chimicamente aggressive e sabbia, acque luride e acque di scarico non aggressive e non abrasive, in particolare in presenza di sostanze filamentose
GLV	acque luride con parti solide in sospensione e sostanze filamentose o poltiglia con elevata percentuale di parte solida

ATTENZIONE

Per le dimensioni massime dei corpi solidi → sezione 10.6.
La densità del fluido non deve essere superiore a 1100 kg/m^3 (→ sezione 3.1.11).
Il pH del liquido pompato deve essere compreso tra 5.5 e 14.

Non usate questa elettropompa per pompare liquidi infiammabili, abrasivi, altamente corrosivi e/o esplosivi.

Per esigenze particolari contattate il nostro Servizio di Vendita ed Assistenza.

3.1.3 Profondità minima e massima di immersione

ATTENZIONE

Assicuratevi che il motore risulti totalmente coperto dal liquido (→ sezione 10.7).
La massima profondità di immersione non deve superare i 20 metri.

3.1.4 Temperatura del liquido

ATTENZIONE

La temperatura massima del liquido non deve superare i +40°C.

Per esigenze particolari contattate il nostro Servizio di Vendita ed Assistenza.

3.1.5 Numero di avviamenti orari

Il numero massimo di cicli di lavoro (avviamento e fermata) dell'elettropompa è di 30 equamente distribuiti in un'ora.

3.1.6 Aspirazione

ATTENZIONE

Assicuratevi che il livello del liquido non sia mai più basso della flangia del motore per evitare l'ingresso d'aria. La presenza di aria può causare danni all'elettropompa e/o pregiudicarne le prestazioni.

Non usate la pompa in cavitazione poiché potrebbero danneggiarsi i componenti interni.

3.1.7 Portata minima nominale

ATTENZIONE

Non fate funzionare la pompa con la valvola di intercettazione chiusa sul lato di mandata per un tempo superiore ad alcuni secondi.

3.1.8 Luogo d'installazione

ATTENZIONE Proteggete l'elettropompa dal gelo.

Il tipico impiego prevede la presenza di una vasca di raccolta di idonee dimensioni. Per ulteriori informazioni → sezione 10.8.

Non usate l'elettropompa in ambienti ove potrebbero essere presenti gas o polveri chimicamente aggressive.

Garantite sufficiente illuminazione e spazio attorno all'elettropompa nonché facile accessibilità per consentire le operazioni di installazione e manutenzione.

3.1.9 Requisiti della fornitura elettrica

ATTENZIONE Controllate che le tensioni e le frequenze siano adatte alle caratteristiche del motore elettrico. Potete trovare i riferimenti sulle targhe dati delle elettropompe.

I motori possono funzionare con una tensione di alimentazione avente una tolleranza di variazione compresa tra i seguenti valori, se non funzionano a pieno carico:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Livello di emissione sonora

Utilizzando l'elettropompa totalmente sommersa, il rumore non si propaga all'esterno.

3.1.11 Usi particolari

ATTENZIONE Contattate il nostro Servizio di Vendita ed Assistenza se :

- dovete pompare un liquido con densità e/o viscosità superiore a quella dell'acqua poiché potrebbe rendersi necessario installare un'elettropompa di potenza superiore
- dovete pompare dell'acqua trattata chimicamente

per qualsiasi altra situazione diversa da quelle descritte per la natura del liquido e/o dell'installazione.

3.1.12 Usi impropri

Se usate l'elettropompa in modo non corretto potete creare situazioni di pericolo nonché danni alle persone e alle cose. Alcuni esempi di usi non corretti :

- pompare liquidi non compatibili con i materiali della pompa
- pompare liquidi pericolosi (tossici, esplosivi, corrosivi)
- pompare liquidi alimentari (vino, latte,……)
- installare l'elettropompa in un luogo con rischio di atmosfere esplosive
- installare l'elettropompa in un luogo ove sia presente una temperatura del fluido molto alta e/o scarsa ventilazione
- installare l'elettropompa all'esterno senza alcuna protezione contro il gelo
- installare l'elettropompa in piscine o fontane.

3.2 Garanzia

Fate riferimento alla documentazione contrattuale di vendita per qualsiasi informazione.

4. Trasporto e immagazzinamento <u>informazioni per il trasportatore</u>

4.1 Trasporto, movimentazione e immagazzinamento del prodotto imballato

Le elettropompe vengono fornite in imballi di cartone o di legno con dimensioni e forme diverse.

ATTENZIONE Alcuni imballi prevedono il trasporto, la movimentazione e l'immagazzinamento in posizione verticale. Altri imballi prevedono il trasporto, la movimentazione e l'immagazzinamento in posizione orizzontale. Proteggete il prodotto dall'umidità, dalla sporcizia, da fonti di calore, da vibrazioni e da possibili danni meccanici (urti, cadute, …). Non ponete pesi sopra gli imballi e non sovrapponete più imballi.

Sollevate e movimentate il prodotto con cura utilizzando idonei apparecchi di sollevamento. Rispettate le norme di antinfortunistica.

L'elettropompa non deve essere mai sollevata dal cavo del motore.

Temperatura ambiente per l'immagazzinamento da -5°C a +40°C.

Quando ricevete l'elettropompa controllate che esternamente l'imballo non presenti danni evidenti. Se il prodotto presenta dei danni informate il nostro rivenditore entro 8 giorni dalla consegna.

4.1.1 Istruzioni supplementari in caso di immagazzinamento per un lungo periodo (superiore ai 6 mesi)

Prima di mettere in funzione l'elettropompa dopo l'immagazzinamento, l'elettropompa deve essere ispezionata, rivolgendo particolare attenzione alle tenute e al pressacavo.

La girante deve essere ruotata ogni altro mese per evitare che le facce della tenute si incollino tra loro.

4.2 Estrazione del prodotto dall'imballo e movimentazione <u>Informazioni per l'installatore</u>

Utilizzate idonee attrezzature. Rispettate le norme di antinfortunistica. Sollevate e movimentate il prodotto con cura utilizzando idonei apparecchi di sollevamento. Potete usare i golfari presenti in alcuni modelli di elettropompe.

ATTENZIONE L'elettropompa non deve essere mai sollevata dal cavo del motore.

Quando ricevete l'elettropompa controllate che esternamente l'imballo non presenti danni evidenti. Controllate che il prodotto non sia danneggiato e che siano presenti tutti i componenti previsti. Se il prodotto presenta dei danni o vi sono parti mancanti informate il nostro rivenditore entro 8 giorni dalla consegna.

4.3 Smaltimento dell'imballo

Se non potete riutilizzare l'imballo per altri usi, procedete al suo smaltimento secondo le leggi locali vigenti sulla raccolta differenziata dei rifiuti.

5. Installazione

Informazioni per l'installatore

Le operazioni d'installazione devono essere eseguite esclusivamente da personale esperto e qualificato.
Usate le idonee attrezzature e protezioni. Rispettate le norme di antinfortunistica.
Prima di installare l'elettropompa verificate che il cavo e il pressacavo non siano stati danneggiati durante il trasporto. Nel caso sia necessario utilizzare degli elementi di fissaggio, verificate che siano dimensionati correttamente, che non siano corrosi e che vengano serrati alla coppia corretta.
In caso di installazione in stazioni di pompaggio, installate una tubazione di ventilazione.
Vi sono regole speciali da rispettare nel caso di installazione in ambienti esplosivi.

ATTENZIONE Verificate che le tubazioni cui l'elettropompa viene connessa non sollecitino la pompa

Fate sempre riferimento ai regolamenti, leggi, norme locali e/o nazionali vigenti per quanto riguarda la scelta del luogo dell'installazione e gli allacciamenti idraulico ed elettrico.

5.1 Posizione

Le tipologie d'installazione più frequenti sono quelle che prevedono l'uso del dispositivo di discesa per l'installazione fissa (installazione tipo P) o del piede di appoggio per l'installazione trasportabile o semi-fissa (travasi, svuotamenti scavi) (installazione tipo S).
Controllate che non ci siano ostacoli che impediscono la sufficiente immersione e ventilazione per un corretto raffreddamento del motore. Garantite uno spazio sufficiente attorno alla pompa per la sua manutenzione.
Prestate attenzione a quanto illustrato negli schemi della sezione 10.8.

5.1.1 Ancoraggio (per versione con dispositivo di discesa per l'installazione fissa)

Ancorate saldamente il piede di accoppiamento del dispositivo di discesa ad una fondazione in calcestruzzo mediante appositi bulloni. Contattate il nostro Servizio di Vendita ed Assistenza se necessitate di conoscere il loro numero e dimensioni (diametro).

5.2 Scelta della tubazione di mandata e valvola di ritegno

Utilizzate tubazioni adeguate alla massima pressione d'esercizio e alla portata della pompa.
Installate una valvola di non ritorno nella tubazione di collegamento con la rete fognaria pubblica / privata. In tal modo eviterete il riflusso del liquido. Se scegliete una valvola a palla, verificate se essa sia del tipo "a palla affondante (pesante)" oppure "a palla flottante (leggera)" poiché cambiano le condizioni di installazione ed utilizzo. Non ponete la valvola troppo vicina all'elettropompa poiché dovete consentire al flusso del liquido, posto in movimento dalla pompa, di aprire l'otturatore della valvola (salvo indicazioni diverse del costruttore). Valutate le perdite di carico della tubazione e dell'eventuale valvola di ritegno, se presente. Fate sempre riferimento ai regolamenti, leggi, norme locali e/o nazionali vigenti.

5.3 Scelta del quadro elettrico di comando

I motori devono essere adeguatamente protetti contro il sovraccarico ed il cortocircuito.

ATTENZIONE Verificate il corretto abbinamento dei dati elettrici tra il quadro e l'elettropompa. Un abbinamento improprio può causare inconvenienti e non garantire la protezione del motore elettrico.
Non installate il pannello di controllo in un ambiente esplosivo o in un pozzo.

Se usate relè termici consigliamo quelli sensibili alla mancanza fase.

ATTENZIONE Le elettropompe sono dotate, di serie, della sonda termica (normalmente chiusa) posta nel motore. La temperatura di apertura dei contatti della sonda è 125°C.
Questa sonda deve essere alimentata dal quadro elettrico con una tensione non superiore a 250 V ed una corrente non superiore a 4 A. Si raccomanda di connettere la sonda a una tensione di 24 V. Questa sonda collegata ad un relé o al contattore consente di fermare l'elettropompa quando il motore si riscalda eccessivamente (sonda aperta).

Dovete evitare che la pompa possa funzionare senza la presenza di liquido al suo interno. Controllate che il quadro elettrico disponga di un sistema di protezione contro la marcia a secco a cui collegare i galleggianti.

Per le versioni monofase assicuratevi che il quadro elettrico di comando comprenda i condensatori di marcia ed avviamento.
Per un maggiore grado di sicurezza, utilizzate sistemi di controllo addizionali come ad esempio sensori di livello e di temperatura.

5.4 Scelta del galleggiante/i

A seconda della tipologia di installazione, della natura del liquido e delle norme e/o consuetudini locali potete scegliere tra i galleggianti ad azionamento elettromeccanico e quelli a contatti multipli.

ATTENZIONE Verificate il corretto abbinamento tra i galleggianti e l'eventuale quadro elettrico. Un abbinamento improprio può causare inconvenienti.

Fate sempre riferimento ai regolamenti, leggi, norme locali e/o nazionali vigenti.

6. Messa in funzione

Informazioni per l'installatore

Usate le idonee attrezzature e protezioni. Rispettate le norme di antinfortunistica.

6.1 Allacciamento idraulico

I collegamenti idraulici devono essere eseguiti esclusivamente da un installatore qualificato nel rispetto delle norme vigenti. In caso di collegamento alla rete fognaria pubblica/privata, rispettate le disposizioni locali vigenti emanate dagli enti responsabili (Comune, ente gestore,…..). La tubazione non deve sollecitare l'elettropompa.

Non utilizzate il cavo di alimentazione o il tubo di mandata per movimentare l'elettropompa.

6.1.1 Controllo del livello dell'olio

Controllate il livello dell'olio nella camera delle tenute meccaniche.

6.1.2 Controllo della rotazione della girante

Rimuovete i fusibili oppure aprite l'interruttore della linea elettrica, dopodichè controllate che la girante giri liberamente.

6.1.3 Collegamenti

Prestate attenzione a quanto illustrato negli schemi della sezione 10.8. Verificate che la resistenza di isolamento rispetto alla terra sia maggiore di 5 MegaOhm (5MΩ).

6.2 Allacciamento elettrico

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un installatore qualificato nel rispetto delle norme vigenti. Usate le idonee attrezzature e protezioni. Rispettate le norme di antinfortunistica.

ATTENZIONE Controllate che le tensioni e le frequenze siano adatte alle caratteristiche del motore elettrico. Potete trovare i riferimenti sulle targhe dati delle elettropompe. Assicurate idonea protezione generale dal cortocircuito sulla linea elettrica.

Controllate che tutti i collegamenti (anche quelli liberi da potenziale) siano privi di tensione prima di eseguire lavori.

Dovete prevedere nella linea di alimentazione, salvo disposizioni diverse delle norme locali vigenti :

- un dispositivo di protezione dal cortocircuito
- un dispositivo differenziale ad alta sensibilità (30mA) quale protezione supplementare dalle scosse elettriche in caso di inefficiente messa a terra.
- un dispositivo di sconnessione dalla rete con distanza di apertura dei contatti di almeno 3 millimetri.

Eseguite la messa a terra dell'impianto in conformità alle norme vigenti e sempre come primo collegamento dell'allacciamento elettrico. Nel caso sia probabile che persone possano venire in contatto con l'elettropompa o con i liquidi pompati , dovete prevedere una seconda connessione di messa a terra. Proteggete i conduttori elettrici dagli eccessi di temperatura, dai liquidi e da possibili vibrazioni o urti. Assicuratevi che i conduttori elettrici siano isolati. Rischio di esplosione o di scosse elettriche se la connessione elettrica non viene eseguita correttamente o se il prodotto è danneggiato.

Collegate il cavo di alimentazione e il cavo della sonda termica (T1 e T2) al quadro di controllo e verificate il corretto funzionamento. Fate riferimento agli schemi della sezione 10.9.

6.2.1 Protezione dal sovraccarico

ATTENZIONE Dovete prevedere la protezione da sovraccarico (relè termico o salvamotore)

Regolate il relè termico o il salvamotore sul valore della corrente nominale della elettropompa o della corrente d'esercizio nel caso in cui il motore non sia utilizzato a pieno carico. In caso di avviamento stella/triangolo regolate il relé termico su un valore pari al 58% della corrente nominale o della corrente d'esercizio.

Fate riferimento alla sezione 5.3 per informazioni sul quadro elettrico.

6.2.2 Protezione contro la marcia a secco

Fate riferimento alle sezioni 5.3 e 5.4.

6.2.3 Senso di rotazione

ATTENZIONE Il funzionamento con il senso di rotazione contrario comporta danni al motore e alla tenuta meccanica.

Dopo aver eseguito l'allacciamento elettrico (→ sezione 6.2), verificate il corretto senso di rotazione, che deve essere orario guardando la pompa dall'alto verso il basso (→ sezione 10.10)

Non introducete le mani, altre parti del corpo o utensili nella bocca d'aspirazione.

All'avviamento non state vicino all'elettropompa poiché il contraccolpo può essere molto forte.

Se il senso di rotazione non è corretto fermate la pompa, disinserite l'alimentazione elettrica ed invertite la posizione di due fili di fase nella morsettiera del quadro elettrico di comando se trifase o controllate tutti i collegamenti se monofase.

6.3 Funzionamento

Il normale funzionamento prevede l'utilizzo di galleggianti per determinare l'avvio e la fermata dell'elettropompa.

Fate attenzione al fatto che l'elettropompa potrebbe avviarsi senza preavviso.
Verificate che i dispositivi di sicurezza siano sempre attivi. Rispettate le norme di antinfortunistica.

ATTENZIONE

Controllate la corrente assorbita dal motore e se necessario regolate la taratura del relé termico.
Controllate che il livello del liquido sia tale da impedire l'entrata dell'aria nella pompa attraverso la bocca d'aspirazione.

6.4 Distanze da aree bagnate

Rischio di scosse elettriche se l'elettropompa viene fatta funzionare vicino a un lago, moli, spiagge o aree bagnate similari. Se le persone sono in contatto con il liquido pompato, dovete mantenere una distanza minima di sicurezza di almeno 20 metri tra le persone e l'elettropompa.
Non utilizzare l'elettropompa per piscine o fontane.

7. Manutenzione, assistenza e ricambi

Informazioni per il manutentore

Prima di qualsiasi operazione di manutenzione sulla elettropompa controllate che non vi sia tensione al motore.

Interventi di manutenzione devono essere eseguiti solo da personale esperto, qualificato e autorizzato. Usate le idonee attrezzature e protezioni. Rispettate le norme di antinfortunistica. Se dovete svuotare la pompa fate attenzione che il liquido scaricato non possa arrecare danni a cose o persone.

Attendete che tutti i componenti si raffreddino prima di toccarli.

Durante le operazioni di manutenzione e prima del riassemblaggio, ricordate sempre di pulire con cura tutti i componenti, in particolare le sedi degli O-ring, e di sostituire tutti gli O-ring, le guarnizioni e le superfici di tenuta delle tenute.

7.1 Manutenzione ordinaria

L'elettropompa richiede alcune semplici operazioni di manutenzione ordinaria programmata.

Scadenza *	Operazione
Entro il primo anno di funzionamento	Ispezione iniziale. Interpellate il nostro Servizio di Vendita e Assistenza per un controllo delle condizioni dell'elettropompa per determinare la frequenza degli interventi di manutenzione.
Almeno una volta all'anno per applicazioni normali e funzionamento in liquidi aventi temperatura < 40°C.	Ispezione periodica per evitare interruzioni di funzionamento e guasti.
Almeno una volta ogni 3 anni per applicazioni normali e funzionamento in liquidi aventi temperatura < 40°C.	Ispezione approfondita per assicurare una lunga durata operatica dell'elettropompa.

* possono essere necessari interventi più frequenti se l'elettropompa viene utilizzata in condizioni estreme, ad esempio per pompare solidi abrasivi o corrosivi o liquidi aventi temperatura > 40°C.

7.1.1 Ispezioni iniziale e periodiche

Componente da ispezionare	**Operazione**
Cavo elettrico	Se il rivestimento esterno del cavo è danneggiato, sostituite il cavo.
	Verificate che i cavi non siano troppo piegati e che non siano pizzicati.
Connessioni elettriche	Verificate che le connessioni siano adeguatamente serrate.
Contenitori quadri e apparecchiature elettriche	Verificate che siano puliti e asciutti.
Girante	Verificate il gioco della girante. Se necessario, regolate la girante.
Cassa statore*	Drenare tutto il liquido, se presente.
Isolamento	Verificare che la resistenza d'isolamento tra la terra e il conduttore di fase sia maggiore di 5 MΩ.
	Verificate la resistenza tra le fasi.
Scatola morsettiera	Verificate che sia pulita e asciutta.
Dispositivo di sollevamento	Verificate che siano rispettati i locali regolamenti di sicurezza.
Maniglia di sollevamento	Verificate le viti. Verificate le condizioni della maniglia. Sostituite se necessario
O-ring	Sostituite gli O-ring del tappo dell'olio.
	Sostituite gli O-ring sul coperchio della scatola della morsettiera.
	Ingrassate i nuovi O-ring.
Dispositivi personali di sicurezza	Verificate tutte le protezioni.
Senso di rotazione	Verificate il senso di rotazione.
Camera olio	Riempite con olio nuovo, se necessario.
Morsettiera / connessioni	Verificate che le connessioni siano adeguatamente serrate.
Tensione e corrente	Verificate i valori.

* a prescindere dalla singola applicazione, la camera d'ispezione dovrebbe essere ispezionata almeno con la stessa frequenza degli intervalli stabiliti per le applicazioni e condizioni standard di funzionamento con liquidi aventi temperatura < 40°C.

7.1.2 Ispezione approfondita

In aggiunta alle operazioni elencate nella sezione 7.1.1, eseguite queste operazioni:

Componente da ispezionare	Operazione
Cuscinetti albero motore	Sostituite entrambi i cuscinetti.
Tenute meccaniche	Sostituite con nuove tenute meccaniche.

7.1.3 Sostituzione dell'olio

Almeno una volta all'anno o quando l'olio è sporco provvedete alla sostituzione dell'olio. A seconda del modello di elettropompa possono essere presenti 1 o 2 tappi per la camera d'olio (→ sezione 10.12).

La camera dell'olio può essere in pressione. Ponete uno straccio sopra il tappo dell'olio per evitare che l'olio possa schizzare fuori.

7.1.3.1 Versione con 1 tappo

Posizionate l'elettropompa orizzontalmente con il tappo dell'olio rivolto verso l'alto. Svitate il tappo. Sistemate un contenitore sotto l'elettropompa, ruotate l'elettropompa e svuotate l'olio.
Utilizzate olio bianco medicale di tipo paraffina che soddisfi la FDA 172.878 (a) e con viscosità vicina a VG32. Sostituite l'O-ring del tappo dell'olio. Immettete l'olio (quantità approssimativa 0.6 litri). Avvitate e serrate il tappo dell'olio (coppia di serraggio 10-40 Nm).

7.1.3.2 Versione con 2 tappi

Posizionate l'elettropompa orizzontalmente con il tappo dell'olio rivolto verso l'alto. Svitate il tappo. Se l'elettropompa ha un foro con la scritta "oil out", è importante utilizzare questo foro per svuotare l'olio. Sistemate un contenitore sotto l'elettropompa e ruotate l'elettropompa. Svitate l'altro tappo dell'olio. Se questo foro ha la scritta "oil in", sistemate l'elettropompa in posizione verticale per un breve periodo durante lo svuotamento per far fuoriuscire tutto l'olio.
Utilizzate olio bianco medicale di tipo paraffina che soddisfi la FDA 172.878 e con viscosità vicina a VG32. Sostituite gli O-rings dei tappi dell'olio. Avvitate il tappo dell'olio che si trova in posizione inferiore o quello la cui sede presenti la scritta "oil out", e serrare (coppia di serraggio 10-40 Nm). Immettete l'olio dal foro sul lato opposto oppure dal foro che presenti la scritta "oil in". Se l'elettropompa ha un foro con la scritta "oil in", inclinate leggermente l'elettropompa e riabbassatela per riempire l'elettropompa con la quantità corretta di olio (quantità approssimativa 2 litri).

7.1.4 Controllo del motore elettrico

Qualora esistano dubbi sulla condizione del motore, misurate la resistenza di isolamento rispetto alla terra che deve risultare superiore a 5 MegaOhm (MΩ).
Se pensate che possa essere presente dell'acqua all'interno del motore, contattate il nostro Servizio di Vendita e Assistenza.

7.1.5 Sostituzione della girante

Contattate il nostro Servizio di Vendita e Assistenza.

7.1.6 Sostituzione delle tenute meccaniche

Contattate il nostro Servizio di Vendita e Assistenza.

7.2 Assistenza

Per qualsiasi richiesta fate riferimento al nostro Servizio di Vendita ed Assistenza.

7.3 Ricambi

ATTENZIONE

Precisate sempre l'esatto tipo di elettropompa e il codice se dovete chiedere informazioni tecniche o particolari di ricambio al nostro Servizio di Vendita ed Assistenza.

Usate solo ricambi originali per la sostituzione di eventuali componenti. L'uso di parti di ricambio non adatte può provocare funzionamenti anomali e pericoli per le persone e le cose.
Fate sempre riferimento al nostro Servizio di Vendita ed Assistenza per modifiche all'elettropompa o all'installazione.
Fate riferimento agli schemi della sezione 10.13.

8. Ricerca guasti

Informazioni per l'utilizzatore e il manutentore

INCONVENIENTE	PROBABILE CAUSA	POSSIBILI RIMEDI
L'elettropompa non si avvia. L'interruttore generale è inserito.	Mancanza di alimentazione elettrica.	Ripristinate l'alimentazione.
	Intervento del relè termico o salvamotore posto nel quadro elettrico di comando	Ripristinate la protezione termica.
	Fusibili di protezione pompa o dei circuiti ausiliari bruciati.	Sostituite i fusibili.
	Errato collegamento ai condensatori (se versione monofase)	Controllate i collegamenti nel quadro elettrico
	Intervento del dispositivo di avvio/fermata (galleggiante).	Controllate il livello dell'acqua nella vasca. Se tutto fosse regolare controllate

	Intervento del dispositivo di protezione contro la marcia a secco (galleggiante).	il dispositivo e i relativi cavi di collegamento.
	Intervento della sonda termica del motore	Attendete che il motore della pompa si raffreddi.
	Guasto del motore elettrico.	→ sezione 7.1.4
Elettropompa si avvia ma subito interviene la protezione termica oppure bruciano i fusibili.	Cavo di alimentazione danneggiato.	Contattate il nostro Servizio di Vendita e Assistenza.
	Motore elettrico in cortocircuito.	
	Protezione termica o fusibili non adeguati alla corrente del motore.	Controllate e eventualmente sostituite i componenti.
	Sovraccarico del motore.	Verificate le condizioni di lavoro dell'elettropompa e ripristinate la protezione.
	Senso di rotazione errato.	Controllate il senso di rotazione e se necessario scambiate due fasi nel quadro elettrico se trifase o controllate tutti i collegamenti se monofase.
Elettropompa si avvia ma dopo un breve tempo interviene la protezione termica oppure bruciano i fusibili.	Mancanza di una fase dell' alimentazione elettrica.	Controllate l'alimentazione.
	Tensione di alimentazione non compresa nei limiti del motore.	Verificate le condizioni di lavoro dell'elettropompa.
	Il quadro elettrico è collocato in una zona troppo calda o esposto direttamente ai raggi solari.	Proteggete il quadro dalle fonti di calore e dal sole.
Elettropompa si avvia ma dopo un tempo più o meno lungo interviene la protezione termica.	Presenza di corpi estranei (solidi o filamentosi) all'interno della pompa che bloccano la girante	Estraete e pulite l'elettropompa.
	La pompa è sovraccaricata poiché aspira un liquido denso e/o viscoso	Verificate l'effettiva potenza necessaria in base alle caratteristiche del liquido pompato.
	Temperatura del liquido aspirato troppo alta	Verificate le condizioni di lavoro dell'elettropompa.
	Cuscinetti del motore usurati	Contattate il nostro Servizio di Vendita e Assistenza.
Elettropompa si avvia ma non fornisce le prestazioni richieste.	Senso di rotazione errato.	Controllate il senso di rotazione e se necessario scambiate due fasi nel quadro elettrico se trifase o controllate tutti i collegamenti se monofase.
	Aria nelle tubazioni.	Sfiatate l'aria.
	Aria nella pompa.	Sfiatate l'aria e controllate il livello minimo del liquido (→ sezione 3.1.6).
	Pompa e/o tubazioni ostruite.	Smontate e pulite.
	Valvole bloccate in posizione chiusa o parzialmente chiusa.	Smontate e pulite, se necessario sostituite la valvola.
Elettropompa si avvia ma non si ferma.	Mancato intervento del dispositivo di avvio/fermata (galleggiante).	Controllate il livello dell'acqua nella vasca. Se tutto fosse regolare controllate il dispositivo e i relativi cavi di collegamento.
Interviene la protezione generale dell'impianto.	Corto circuito.	Controllate l'impianto elettrico.
Interviene la protezione magnetotermico differenziale dell'impianto.	Dispersione a terra.	Controllate l'isolamento dei componenti dell'impianto elettrico.
La pompa gira in senso contrario quando viene fermata	Perdite dalla valvola di ritegno	Riparate o sostituite i componenti.

9. Dismissione

Informazioni per l'installatore e il manutentore

Rispettate le leggi e norme locali vigenti per lo smaltimento differenziato dei rifiuti.

1. Overview

The purpose of this manual is to provide the necessary information for proper installation, operation and maintenance of the electric pumps. The instructions and warnings provided below concern the standard version, as described in the sale documents. Special versions may be supplied with supplementary instructions leaflets. Please refer to the sale contract for any special version characteristics. Always specify the exact pump/electric pump type and identification code when requesting technical information or spare parts from our Sales and Service Department. For instructions, situations or events not considered in this manual or in the sale documents, please contact our Service Center nearest you.

Read this manual before installing and using the product.

Operating, installing and maintaining the electric pump in any way improper or that is not covered by this manual may cause personal injury and damage to property, and lead to the forfeiture of the warranty coverage.
Pay attention to possible overpressures that may result in explosions, ruptures or damages.

2. Product description

Information for installers and users

This range of cast iron submersible electric pumps includes versions with single-channel or multi-channel impeller, with "Self-cleaning" single-channel impeller (GLS) and with Vortex-type open impeller (GLV). The electric pumps have a motor with class H insulation, double mechanical seal in oil bath, power cable (10-metre long, supplied as standard), plugless. The single-phase versions are without run and start capacitors, which must be provided in the electrical control panel. All the models are equipped with a thermal probe for motor protection (→section 5.3).

3. Applications

Information for installers and users

These electric pumps are suitable for handling sewage and wastewater and draining flooded excavations and marshy ground, with applications in the civil and industrial sectors, in building sites and agriculture.

3.1 Working limits

3.1.1 How to read the pump's rating plate

Use the electric pump following the indications reported in the dataplate.
The drawings in section 10.1 show the essential data found on the rating plates.

3.1.2 Pumped liquids

These pumps are suitable for pumping the following liquids:

Series	Liquids
GLS	Clean water, water containing moderate amounts of suspended solids but no chemically aggressive substances or sand, non-aggressive, non-abrasive wastewater and sewage, particularly when containing fibrous substances
GLV	Sewage containing suspended solids and fibrous substances, or sludge with high solid content

WARNING

For maximum size of suspended solids, → section 10.6.
The density of the fluid must not exceed 1100 kg/m^3 (→ section 3.1.11).
The pH of the pumped liquid must be between 5.5 and 14.

Do not use this electric pump to handle flammable, abrasive, highly corrosive and/or explosive liquids.

For special requirements, please contact our Sales and Service Department.

3.1.3 Minimum and maximum immersion depth

WARNING

Make sure that the motor is totally covered by liquid (→ section 10.7).
The maximum immersion depth must not exceed 20 metres.

3.1.4 Liquid temperature

WARNING

The maximum temperature of the liquid must not exceed +40°C.

For special requirements, please contact our Sales and Service Department.

3.1.5 Number of starts per hour

The maximum number of work cycles (starts and stops) of the electric pump is 30 per hour, evenly distributed.

3.1.6 Suction

WARNING

Make sure that the level of the liquid is never lower than the motor flange to prevent the inlet of air. The presence of air may cause damage to the electric pump and/or have an adverse effect on its performance.

Do not use the pump if cavitation occurs, as its internal components could be damaged.

3.1.7 Minimum nominal flow rate

WARNING

Do not run the pump with the on-off valve shut on the delivery side for longer than a few seconds.

3.1.8 Installation site

WARNING Protect the electric pump from freezing temperatures.

For typical applications, a storage tank of suitable size should be provided. For additional information → section 10.8.

Do not use the electric pump in environments where chemically aggressive gases or powders may be present.

Provide adequate lighting and clearance around the electric pump. Make sure it is easily accessible for installation and maintenance operations.

3.1.9 Power supply requirements

WARNING Make sure that the supply voltages and frequencies are suited to the characteristics of the electric motor. Refer to the pump's rating plate.

In general, the supply voltage tolerances for motor operation are as follows, if it does not run at full load:

f		UN	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		UN	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Sound emission level

Using the electric pump totally submerged, no noise propagates to the outside.

3.1.11 Special applications

WARNING Please contact our Sales and Service Department if :

- you must pump liquids with a density and/or viscosity value exceeding that of water as it may be necessary to install a more powerful electric pump
- you must pump chemically treated water

and for any situation other than the ones described, related to the nature of the liquid and/or the installation.

3.1.12 Improper use

If you use the pump/electric pump improperly, you may create dangerous conditions and cause personal injury and damage to property. Here are a few examples of improper use:

- pumping liquids that are not compatible with the pump construction materials
- pumping hazardous (toxic, explosive, corrosive) liquids
- pumping drinking liquids (wine, milk,……)
- operating the pump in an explosive atmosphere
- installing the electric pump in a location where the fluid temperature is very high and/or there is poor ventilation
- installing the electric pump outdoors where it is not protected against freezing temperatures.
- Installing the electric pump in swimming pools or fountains.

3.2 Warranty

Please refer to the sale contract for any information.

4. Transportation and storage

information for carriers

4.1 Transportation, handling and storage of packed product

The electric pumps are packed in cartons or wooden crates having different dimensions and shapes.

WARNING Some packages are designed to be transported, handled and stored in the vertical position.
Other packages are designed to be transported, handled and stored in the horizontal position.
Protect the product against humidity, dirt, heat sources, vibrations and mechanical damage (collisions, falls, …). Do not place heavy weights on the packed products and do not stack them.

Lift and handle the product carefully, using suitable lifting equipment. Observe all the accident prevention regulations.

The electric pump must never be lifted from the motor cable.

Ambient temperature suitable for storage: ranging from -5°C to +40°C.
When you receive the electric pump, check the outside of the package for evident signs of damage. If the product bears visible signs of damage, notify our distributor within 8 days from the delivery date.

4.1.1 Additional instructions in case of storage for a long time period (more than 6 months)

Before operating the electric pump after storage, the electric pump must be inspected. Pay particolar attention to the seals and the cable gland.
The impeller must be rotated every 2 months to avoid the faces of the seal to stick together.

4.2 Unpacking and handling the product

Information for installers

Use suitable handling equipment. Observe all the accident prevention regulations.
Lift and handle the product carefully, using suitable lifting equipment. Use the eyebolts available on some pump models.

WARNING Do not lift the electric pump by the motor cable.

When you receive the electric pump, check the outside of the package for evident signs of damage. Check the product for damages and for missing components. If the product bears visible signs of damage or there are missing parts, notify our distributor within 8 days from the delivery date.

4.3 Disposal of Packing Materials

I you cannot utilize the packing materials for other purposes, dispose of it according to the sorted waste disposal regulations locally in force.

5. Installation <u>information for installers</u>

The installation operations must be carried out by qualified and experienced personnel.
Use suitable equipment and protections. Observe the accident prevention regulations in force.
Before installing the electric pump, verify that the cable and the cable gland have not been damaged during transportation. In case it's necessary to use fixing elements, check that they are correctly dimensioned, they are not corroded and they are tightened at the correct torque.
In case of installation in a lifting station, install a ventilation piping.
There are special requirements to be respected in case of installation in explosive atmospheres.

WARNING Check that the piping to which the electric pump is connected do not force the electric pump.

Always refer to the local and/or national regulations, legislation and codes in force relating to the selection of the installation site and the water and power connections.

5.1 Positioning

The most common positioning methods use the lowering device for fixed installation (installation type P), or the stand for movable or semi-fixed installation (liquid transfer, draining of flooded excavations) (installation type S).
Make sure that no obstructions or obstacles prevent adequate submersion and ventilation for proper motor cooling. Make sure there is adequate clearance around the pump for the maintenance operations.
Carefully observe the diagrams provided in section 10.8.

5.1.1 Anchoring (for version with lowering device for fixed installation)

Anchor the coupling foot of the lowering device securely to a concrete foundation using suitable bolts.
Please contact our Sales and Service Department if you need information regarding their number and size (diameter).

5.2 Selecting the delivery pipe and check valve

Use pipes suited to the maximum working pressure and flow rate of the pump.
Install a non-return valve in the pipe that connects to the public/private sewer. This will prevent the backflow of the liquid. If you select a ball valve, check whether it is "sinking ball" (heavy) type or "floating ball" (lightweight) type, as the installation and operating conditions change. Do not place the valve too close to the electric pump, as the flowing liquid moved by the pump must be able to open the valve's shutter (in any case, refer to the manufacturer's instructions). Consider the flow resistance of the pipes and check valve, if present. Always refer to the local and/or national codes, regulations and standards in force.

5.3 Selecting the electric control panel

The motors must be suitably protected against overload and short circuits.

WARNING Make sure that the panel's electric ratings match those of the electric pump. Improper combinations may cause problems and fail to guarantee the protection of the electric motor.
Do not install the control panel in an explosive atmosphere or in a well.

If you use thermal relays, we recommend those that are sensitive to phase failure.

WARNING The electric pumps are equipped as standard with a thermal sensor (normally closed) placed in the motor. The thermal contacts open at 125°C.
This sensor must be powered by the electrical panel with a voltage not exceeding 250 V and a current not exceeding 4 A. It is recommended to connect the sensor with a voltage of 24 V. The sensor, when connected to a relay or contactor, makes it possible to stop the electric pump when the motor overheats (probe open).

Avoid the possibility of dry running, i.e. the pump must not run without water inside it. Make sure that the electric panel is equipped with a dry running protection system to which floats must be connected.

For the single-phase versions, make sure that the electric control panel is equipped with the run and start capacitors.
As an additional safety degree, use additional control systems, like level and temperature sensors.

5.4 Selecting the float/s

Depending on the type of installation, the nature of the liquid and the national/local codes and regulations, you can select between float switches with electromechanical control and those with multiple contacts.

WARNING Make sure that the characteristics of the float switch match those of the electric panel. Improper combinations may cause malfunctions.

Always refer to the local and/or national codes, regulations and standards in force.

6. Start-up

information for installers

Use suitable handling equipment. Observe all the accident prevention regulations.

6.1 Water connection

The water connections must be made by qualified installation technicians in compliance with the regulations in force. In case of connection to the public/private sewer system, the regulations issued by the competent local authorities (municipal, public utility company, ….) must be observed. Piping must not force the electric pump.

Do not lift or move the electric pump by the power cable or the delivery pipe.

6.1.1 Checking the oil level

Check the oil level in the mechanical seals chamber.

6.1.2 Checking the rotation of the impeller

Remove the fuses or disconnect the electric pump from the power supply, after that make sure that the impeller rotates freely.

6.1.3 Connections

Refer to the diagrams in section 10.8. Verify the insulation resistance between the phases and the ground is more than 5 MegaOhm (5MΩ).

6.2 Electrical connection

The electrical connections must be performed by a qualified installation technician in compliance with the regulations in force. Use suitable handling equipment. Observe all the accident prevention regulations.

WARNING

Make sure that the supply voltages and frequencies are suited to the characteristics of the electric motor. Refer to the electric pumps' rating plates.
Provide suitable general protection against short circuits on the power line.

Before proceeding, make sure that all the connections (even those that are potential-free) are voltage-free.
The power supply line must be provided with the following devices (unless otherwise specified by the local regulations in force):

- A short-circuit protection device
- A high-sensitivity differential device (30mA) providing additional protection against electric shock in case the grounding system is inefficient.
- A mains isolator switch with a contact gap of at least 3 millimeters.

Ground the system according to the regulations in force. This is the first electrical connection to be performed. In case people are likely to come in contact with the electric pump or with the pumped liquids, you must provide a second ground connection.
Protect the electrical conductors from too high temperatures, liquids, vibrations and collisions.
Make sure that the electrical conductors are insulated. Risk of explosion or electric shock if the electrical connection is not correctly executed or if the product is damaged.

Connect the supply cable and the thermal sensor cable (T1 and T2) to the control panel and verify the correct operation.
Refer to the diagrams in section 10.9.

6.2.1 Overload protection

WARNING

The user must provide the overload protection (thermal relay or motor protector).

Adjust the thermal relay or motor protector to the nominal current value of the electric pump or to the operating current in case the motor is not used at full load. If the motor has a star-delta starting system, adjust the thermal relay to a value equal to 58% of the nominal current or operating current.
Refer to section 5.3 for information regarding the electric panel.

6.2.2 Protection against dry running

Refer to sections 5.3 and 5.4.

6.2.3 Direction of rotation

WARNING

Reverse rotation may cause damage to the motor and the mechanical seal.

After making the electrical connection (→section 6.2), check that the direction of rotation is correct, clockwise looking the electric pump from the top to the bottom (→ section 10.10)

Do not insert hands, other body parts or tools into the suction port.
At starting stand clear of the electric pump, because the starting jerk can be powerful.

If the rotation direction is incorrect, stop the pump, disconnect the power supply and exchange the position of two phase conductors in electric panel's terminal board, if the pump is a three-phase model, or check all the connections if the pump is a single-phase model.

6.3 Operation

Normal operation requires the use of floats to control the starting and stopping of the electric pump.

Pay attention that the electric pump may start without prior notice.
Verify that the safety equipments are always active. Observe all the accident prevention regulations.

WARNING

Check the current absorbed by the motor and, if necessary, adjust the setting of the thermal relay.
Make sure that the level of the liquid is high enough to prevent inlet of air to the pump through the suction port.

6.4 Distance to wet areas

Risk of electrical shock when pumping near a lake, beaches, jetties, beaches or similar wet areas. There must be a safety distance of at least 20 meters between the person and the electric pump if the person is in contact with the pumped liquid.
Do not use the electric pump for swimming pools or fountains.

7. Maintenance, service and spare parts

Information for maintenance personnel

Before performing any maintenance operations on the electric pump, make sure that the motor is voltage-free.

Maintenance operations must be performed by skilled, qualified and authorized personnel only. Use suitable equipment and protection devices. Observe the accident prevention regulations in force. If you need to drain the pump, make sure that the drained liquid does not cause damage or injuries.

Wait for all the components to cool down before touching it.

During maintaining and before reassembly, always remember to clean carefully all the components, in particular O-rings seats, and to replace all the O-rings, the gaskets and the sealing faces of the seals.

7.1 Routine maintenance

The pump requires a few simple routine maintenance tasks to be performed on a regular basis.

Frequency*	Operation
Within the first year of operation	Initial inspection. Ask our Sales and Service Department for a check of the electric pump conditions to determine the frequency of maintenance inspections.
At least once a year for normal applications and operation in liquids with temperature < 40°C.	Periodical inspection to avoid operation breakdowns and failures.
At least once every 3 years for normal applications and operation in liquids with temperature < 40°C.	Major inspection to ensure a long electric pump operating lifetime.

* more frequent operations may be necessary if the electric pump is used in extreme conditions, like for example pumping abrasive or corrosives solids, or liquids with temperature > 40°C.

7.1.1 Initial and periodical inspections

Component to be inspected	**Operation**
Electric cable	If the outer jacket is damaged, replace the cable
	Check that the cables do not have any sharp bends and are not pinched.
Electrical connections	Check that the electrical connections are properly tightened.
Electrical cabinets	Check that they are clean and dry.
Impeller	Check the impeller clearance. If necessary, adjust the impeller.
Stator casing*	Drain all liquid, if present.
Insulation	Check that the insulation resistance between the ground and the phase lead is more than 5 MΩ.
	Check the resistance between phases.
Terminal board box	Check that it is clean and dry.
Lifting device	Check that local safety regulations are followed.
Lifting handle	Check the screws. Check the conditions of the handle. Replace if necessary.
O-rings	Replace the oil plug O-rings.
	Replace the O-rings on the terminal board cover.
	Grease the new O-rings.
Personal safety devices	Check all the protections.
Rotation direction	Check the rotation direction.
Oil housing	Fill with new oil, if necessary.
Terminal board / closed end splice	Check that the connections are properly tightened.
Voltage and amperage	Check the values.

* regardless of the individual application, the inspection chamber should be inspected at least with the same frequency than the intervals for normal applications and conditions with liquids having temperature < 40°C.

7.1.2 Major inspection

In addition to the operations in section 7.1.1, follow this operations:

Component to be inspected	Operation
Motor shaft bearings	Replace the bearings with new bearings.
Mechanical seals	Replace with new mechanical seals.

7.1.3 Change the oil

Change the oil at least once a year or when the oil is dirty. Depending on the electric pump model, 1 or 2 oil plugs are present (→ section 10.12).

The oil chamber can be under pressure. Hold a rag over the oil plug to prevent oil from spraying out.

7.1.3.1 Version with 1 plug

Place the electric pump in an horizontal position with the oil plug facing upward. Unscrew the oil plug. Place a container under the electric pump, turn the electric pump and drain all the oil.
Use medical white oil of paraffin type that fulfills FDA 172.878 (a) and viscosity close to VG32. Replace the O-ring of the oil plug. Fill with oil (approximate quantity 0.6 liters). Screw and tighten the oil plug (tightening torque 10-40 Nm).

7.1.3.2 Version with 2 plugs

Place the electric pump in an horizontal position with the oil plug facing upward. Unscrew the oil plug. If the electric pump has a hole marked “oil out”, it’s important to use this hole to drain the oil. Place a container under the electric pump and turn the electric pump. Unscrew the other oil plug. If this hole is marked “oil in”, raise the pump upright for a short period of time during drainage in order to drain all the oil.
Use medical white oil of paraffin type that fulfills FDA 172.878 (a) and viscosity close to VG32. Replace the O-rings of the oil plugs. Screw an oil plug in the hole that faces downwards or is marked “oil out”, and tighten (tightening torque: 10-40 Nm). Fill with oil through the hole on the opposite side or the hole marked “oil in”. If the hole is marked “oil in”, slightly tilt the electric pump and lower it again in order to fill the electric pump with the correct oil quantity (approximate quantity 2 liters).

7.1.4 Checking the electric motor

If you have any doubts regarding the motor conditions, measure the isolation resistance to ground, which must exceed 5 Megaohm (MΩ). If you believe that there may be water inside the motor, please contact our Sales and Service Department.

7.1.5 Replacing the impeller

Please contact our Sales and Service Department.

7.1.6 Replacing the mechanical seals

Please contact our Sales and Service Department.

7.2 Customer service

Please contact our Sales and Service Department for any information or service you may require.

7.3 Spare parts

WARNING

Always specify the exact electric pump type and identification code when requesting technical information or spare parts from our Sales and Service Department.

Use only original spare parts to replace any worn or faulty components. The use of unsuitable spare parts may cause malfunctions, damage and injuries.

Please always refer to our Sales and Service Department for modifications on the electric pump or on the installation.
Refer to the diagrams in section 10.13.

8. Troubleshooting

Information for users and maintenance personnel

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	POSSIBLE SOLUTION
The electric pump does not start. The main switch is on.	No power supply.	Restore the power supply.
	Triggering of thermal relay or motor protector found in the electric control panel.	Reset the thermal protector.
	Pump or auxiliary circuits protection fuses blown.	Replace fuses.
	Incorrect connection to capacitors (single-phase version)	Check the connections in the electric panel
	Triggering of start/stop device (float).	Check the water level in the tank. If everything is in order, check the protection device and its connection cables.
	Triggering of protection device against dry running (float).	
	Triggering of motor thermal sensor	Wait for the pump motor to cool down.
	Electric motor failure.	→section 7.1.4
The electric pump starts up but the thermal protector is immediately	Power supply cable is damaged.	Contact our Sales and Service Department.
	Electric motor short circuit.	

triggered or the fuses blow.	Thermal protector or fuses not suited to the motor current.	Check the components and replace as necessary.
	Motor overload.	Check the operating conditions of the electric pump and reset the protection.
	Wrong rotation direction.	Check the direction of rotation and, if necessary, exchange two phases in the electrical panel if the pump is a three-phase model, or check all the connections if it is a single-phase model.
The electric pump starts up but, after a short period of time, the thermal protector is triggered or the fuses blow.	A phase in the power supply is missing.	Check the power supply.
	Power supply voltage not within the motor's working limits.	Check the operating conditions of the electric pump.
	The electric panel is situated in an excessively heated area or is exposed to direct sunlight.	Protect the panel from heat sources and from the sun.
The electric pump starts up but, after a varying period of time, the thermal protector is triggered.	There are foreign bodies (solid or fibrous substances) inside the pump, the impellers are jammed.	Extract the electric pump and clean it.
	The pump is overloaded because it is sucking a dense and viscous liquid.	Check the actual power requirements based on the characteristics of the pumped liquid.
	The temperature of the sucked liquid is too high.	Check the operating conditions of the electric pump.
	Worn motor bearings	Contact our Sales and Service Department.
The electric pump starts up but does not deliver the required flow.	Wrong rotation direction.	Check the direction of rotation and, if necessary, exchange two phases in the electrical panel if the pump is a three-phase model, or check all the connections if it is a single-phase model.
	Air in the pipes.	Bleed the air.
	Air in the pump.	Bleed the air and check the liquid level (→section 3.1.6).
	Piping and/or pump clogged.	Disassemble and clean.
	Valves locked in closed or partially closed position.	Disassemble and clean, if necessary replace the valve.
The electric pump starts up but it does not stop.	Failure of start/stop device (float).	Check the water level in the tank. If everything is in order, check the device and its connection cables.
The system's general protection cuts in.	Short circuit.	Check electrical system.
The system's differential thermal-magnetic protection cuts in.	Ground leakage.	Check insulation of the electrical system components.
The pump rotates in the wrong direction when it is stopped.	Leaks in check valve	Repair or replace the components.

9. Disposal

Information for installation and maintenance personnel

Observe the regulations and codes locally in force regarding sorted waste disposal.

1. Généralités

Ce manuel fournit les informations indispensables pour l'installation, l'emploi et l'entretien des électropompes. Le contenu de ce manuel se réfère au produit standard tel qu'il est présenté dans la documentation commerciale. D'éventuelles versions spéciales peuvent être fournies avec des notices supplémentaires. Référez-vous à la documentation contractuelle de vente pour les caractéristiques des versions spéciales. Précisez toujours le type d'électropompe et le code dans toute demande d'informations techniques ou de pièces de rechange à notre service de vente et d'assistance. Pour toutes les instructions, situations et événements ne figurant pas dans ce manuel ni dans la documentation de vente, contactez notre service après-vente le plus proche.

Lisez ce manuel avant d'installer et d'utiliser le produit.

L'installation, l'utilisation et l'entretien de l'électropompe incorrects ou non conformes aux instructions de ce manuel peuvent entraîner des risques graves et des dommages aux personnes et aux choses, ainsi que la perte de la garantie.
Veillez à éviter les surpressions qui peuvent provoquer des explosions, des ruptures ou des dommages.

2. Description du produit — Informations pour l'installateur et l'utilisateur

La gamme d'électropompes submersibles en fonte comprend la version avec roue monocanal ou multicanaux ou avec roue monocanal « Self-cleaning » (GLS) et avec roue ouverte type Vortex (GLV). Les électropompes sont munies d'un moteur en classe H, d'une double garniture mécanique immergée en bain d'huile et d'un câble d'alimentation (de série 10 mètres de long) sans fiche ; les versions monophasées sont dépourvues de condensateurs de marche et de démarrage qui devront être prévus dans le coffret électrique de commande. Tous les modèles sont munis d'une sonde thermique pour la protection du moteur et d'autres éléments (→ section 5.3).

3. Utilisations — Informations pour l'installateur et l'utilisateur

Ces électropompes sont indiquées pour être utilisées dans le pompage d'eaux-vannes et d'eaux usées, pour l'assèchement de tranchées et de terrains marécageux, avec des applications dans le secteur civil et industriel, le BTP et l'agriculture.

3.1 Limites d'emploi

3.1.1 Comment lire la plaque des données de la pompe

Utilisez l'électropompe en respectant les indications reportées dans la plaque des données.
Les dessins figurant dans la section 10.1 vous permettent de reconnaître les données essentielles dans la plaque des données.

3.1.2 Liquides pompés

Les électropompes sont adaptées au pompage des liquides suivants.

Série	Liquides
GLS	eaux propres, eaux légèrement chargées ne contenant pas de substances chimiquement agressives ni de sable, eaux-vannes et eaux usées non agressives et non abrasives, en particulier en présence de substances filamenteuses
GLV	eaux-vannes avec corps solides en suspension et substances filamenteuses ou boue avec haut pourcentage de partie solide

ATTENTION

Pour les dimensions maximums des corps solides → section 10.6
La densité du fluide ne doit pas dépasser 1100 kg/m^3 (→ section 3.1.11).
Le pH du liquide pompé doit être compris entre 5,5 et 14.

N'utilisez pas cette électropompe pour pomper des liquides inflammables, abrasifs, très corrosifs et/ou explosifs.
Pour toute exigence particulière, contactez notre service de vente et après-vente.

3.1.3 Profondeur minimum et maximum d'immersion

ATTENTION

Contrôlez que le moteur est totalement couvert par le liquide (→ section 10.7).
La profondeur maximum d'immersion ne doit pas dépasser 20 mètres.

3.1.4 Température du liquide

ATTENTION

La température maximum du liquide ne doit pas dépasser +40°C.

Pour toute exigence particulière, contactez notre service de vente et après-vente.

3.1.5 Nombre de démarrages horaires

Le nombre maximum de cycles de travail (démarrage et arrêt) de l'électropompe est de 30, équitablement répartis sur une heure.

3.1.6 Aspiration

ATTENTION

Contrôlez que le niveau du liquide n'est jamais plus bas que la bride du moteur pour éviter l'entrée d'air.
La présence d'air peut endommager l'électropompe et/ou en compromettre les performances.

N'utilisez pas la pompe en cavitation car cela pourrait endommager les composants internes.

3.1.7 Débit minimum nominal

ATTENTION Ne faites pas fonctionner la pompe avec le robinet d'arrêt fermé côté refoulement pendant plus de quelques secondes.

3.1.8 Lieu d'installation

ATTENTION Protégez l'électropompe du gel.

L'emploi typique prévoit la présence d'une cuve collectrice de dimensions adéquates. Pour tout renseignement supplémentaire → section 10.8.

N'utilisez pas l'électropompe dans des milieux dans lesquels existe un risque de présence de gaz ou de poussières chimiquement agressives.

Garantissez suffisamment d'éclairage et d'espace autour de l'électropompe ainsi qu'un accès aisé pour les opérations d'installation et de maintenance.

3.1.9 Conditions pour la fourniture électrique

ATTENTION Contrôlez que les tensions et les fréquences sont adaptées aux caractéristiques du moteur électrique. Ces indications figurent sur les plaques des données des électropompes.

S'ils ne fonctionnent pas à pleine charge, les moteurs peuvent fonctionner avec une tension d'alimentation ayant une tolérance de variation comprise entre les valeurs suivantes :

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Niveau d'émission sonore

Si vous utilisez l'électropompe complètement immergée, le bruit ne se propage pas à l'extérieur.

3.1.11 Applications particulières

ATTENTION Contactez notre service de vente et après-vente si :

- vous devez pomper un liquide ayant une densité et/ou une viscosité supérieure à celle de l'eau car il pourrait être nécessaire d'installer une électropompe plus puissante
- vous devez pomper de l'eau traitée chimiquement

et pour toute autre situation différente de celles qui sont décrites en ce qui concerne la nature du liquide et/ou l'installation.

3.1.12 Utilisations impropres

Si vous utilisez l'électropompe de manière incorrecte, vous pouvez créer des situations de danger ainsi que des dommages aux personnes et aux choses. Quelques exemples d'utilisations incorrectes :

- pomper des liquides non compatibles avec les matériaux de la pompe ;
- pomper des liquides dangereux (toxiques, explosifs, corrosifs) ;
- pomper des liquides alimentaires (vin, lait, …) ;
- installer l'électropompe dans un endroit avec risque d'atmosphère explosive ;
- installer l'électropompe dans un endroit ou la température du liquide est très élevée et/ou avec une ventilation insuffisante ;
- installer l'électropompe à l'extérieur sans aucune protection contre la pluie et le gel ;
- installer l'électropompe dans des piscines ou des fontaines.

3.2 Garantie

Référez-vous à la documentation contractuelle de vente pour tout renseignement.

4. Transport et stockage

Informations pour le transporteur

4.1 Transport, manutention et stockage du produit emballé

Les électropompes sont fournies dans des emballages en carton ou en bois de dimensions et de formes diverses.

ATTENTION Certains emballages prévoient le transport, la manutention et le stockage en position horizontale. D'autres emballages prévoient le transport, la manutention et le stockage en position horizontale.

Protégez le produit de l'humidité, des salissures, des sources de chaleur, des vibrations et du risque de dommages mécaniques (chocs, chutes …).

Ne mettez pas de poids sur les emballages et ne superposez pas plusieurs emballages.

Soulevez et déplacez le produit avec soin en utilisant des engins de levage appropriés. Respectez les normes pour la prévention des accidents.

Ne soulevez jamais la pompe en la tirant par le câble du moteur.

Température ambiante pour le stockage de -5°C à +40°C.

À la réception de l'électropompe, contrôlez visuellement que l'emballage ne présente pas de dommages évidents. Si le produit présente des dommages, informez notre revendeur dans les 8 jours qui suivent la livraison.

4.1.1 Instructions complémentaires en cas de stockage pendant une période prolongée (supérieure à 6 mois)

Après le stockage, vous devez contrôler avec soin l'électropompe avant de mettre en fonction, en vérifiant notamment les garnitures et le presse-étoupe.
Faites tourner la roue au moins une fois par mois afin d'éviter que les surfaces de la garniture se collent entre elles.

4.2 Extraction du produit de l'emballage et manutention

Informations pour l'installateur

Utilisez des équipements adéquats. Respectez les normes pour la prévention des accidents. Soulevez et déplacez le produit avec soin en utilisant des engins de levage appropriés. Vous pouvez utiliser les œillets présents sur certains modèles d'électropompes.

ATTENTION L'électropompe ne doit jamais être soulevée par le câble du moteur.

À la réception de l'électropompe, contrôlez visuellement que l'emballage ne présente pas de dommages évidents. Contrôlez que le produit n'a pas été endommagé et que tous les composants prévus sont présents. Si le produit présente des dommages ou s'il manque des composants, informez notre revendeur dans les 8 jours qui suivent la livraison.

4.3 Mise au rebut de l'emballage

Si vous ne pouvez pas réutiliser l'emballage d'une manière ou d'une autre, mettez-le au rebut en respectant les lois locales en vigueur sur la collecte sélective des ordures.

5. Installation

Informations pour l'installateur

Les opérations d'installation doivent être exécutées exclusivement par du personnel expert et qualifié.
Utilisez les outils et protections appropriés. Respectez les normes pour la prévention des accidents.
Avant d'installer l'électropompe, contrôlez que le câble et le presse-étoupe n'ont pas été endommagés pendant le transport. Si vous devez utiliser des éléments de fixation, contrôlez qu'ils sont dimensionnés correctement, qu'ils ne sont pas corrodés et qu'ils sont serrés avec un couple correct.
Pour l'installation dans des stations de pompage, prévoyez un tuyau de ventilation.
En cas d'installation en atmosphère explosive, des règles spécifiques devront être respectées.

ATTENTION Contrôlez que la tuyauterie de raccordement ne transmet pas des contraintes à l'électropompe.

Faites toujours référence aux réglementations, lois, normes locales et/ou nationales en vigueur pour ce qui concerne le choix du lieu d'installation et les raccordements hydrauliques et électriques.

5.1 Position

Les typologies d'installation les plus fréquentes sont celles qui prévoient l'utilisation du dispositif de calage pour l'installation fixe (installation type P) ou du pied d'assise pour l'installation transportable ou demi-fixe (transvasements, assèchements de tranchées) (installation type S).
Contrôlez qu'il n'y a pas d'obstacles empêchant une immersion et une ventilation suffisante pour un refroidissement correct du moteur. Garantissez un espace suffisant autour de la pompe pour la maintenance.
Faites attention à ce qui est illustré dans les schémas de la section 10.8.

5.1.1 Ancrage (pour version avec dispositif de calage pour l'installation fixe)

Fixez solidement le pied d'assise du dispositif de calage au moyen de boulons spéciaux à une fondation en béton armé. Contactez notre service de vente et après-vente si vous avez besoin de connaître le nombre et la dimension des boulons (diamètre).

5.2 Choix du tuyau de refoulement et du clapet anti-retour

Utilisez des tuyaux adaptés à la pression maximum de service et au débit de la pompe.
Installez un clapet anti-retour sur le tuyau de raccordement avec le réseau d'égout public/privé. Vous éviterez ainsi le reflux de liquide. Si vous choisissez un clapet à boule, vérifiez s'il est du type « à boule plongeante (lourde) » ou « à boule flottante (légère) » car les conditions d'installation et d'utilisation varient. Ne placez pas le clapet trop près de l'électropompe car vous devez permettre au flux du liquide, mis en mouvement par la pompe, d'ouvrir l'obturateur du clapet (sauf indications différentes du constructeur). Évaluez les pertes de charge du tuyau et de l'éventuel clapet anti-retour, s'il est présent. Référez-vous toujours aux réglementations, lois, normes locales et/ou nationales en vigueur.

5.3 COFFRET ÉLECTRIQUE DE COMMANDE

Les moteurs doivent être protégés de manière adéquate contre la surcharge et le court-circuit.

ATTENTION Vérifiez l'association correcte des données électriques entre le coffret et l'électropompe. Une association impropre peut causer des inconvénients et ne pas garantir la protection du moteur électrique. N'installez pas le coffret de commande en atmosphère explosive ou dans un puits.

Si vous utilisez des relais thermiques, nous conseillons d'opter pour des relais sensibles à l'absence de phase.

ATTENTION Les électropompes sont équipées de série d'une sonde thermique (normalement fermée) placée dans le moteur. La température d'ouverture des contacts de la sonde est 125°C. Cette sonde doit être alimentée par le tableau électrique à une tension maximum de 250 V et à un courant d'une intensité maximum de 4 A. Il est recommandé d'alimenter la sonde avec une tension de 24 V. Cette sonde, raccordée à un relais

ou au contacteur, permet d'arrêter l'électropompe en cas de surchauffe du moteur (sonde ouverte).

Vous devez éviter que la pompe puisse fonctionner sans eau à l'intérieur. Contrôlez que le coffret électrique dispose d'un système de protection contre le fonctionnement à sec auquel raccorder les flotteurs

Pour les versions monophasées, contrôlez que le coffret électrique de commande comprend les condensateurs de marche et de démarrage.
Afin d'améliorer le niveau de sécurité, utilisez des systèmes de contrôle complémentaires, comme par exemple des capteurs de niveau et de température.

5.4 Choix du flotteur/s

Suivant la typologie d'installation, la nature du liquide et les norme et/ou habitudes locales, vous pouvez choisir entre les flotteurs à actionnement électromécanique et les flotteurs à contacts multiples.

ATTENTION Vérifiez l'association correcte entre les flotteurs et l'éventuel coffret électrique. Une association impropre peut causer des inconvénients.

Référez-vous toujours aux réglementations, lois, normes locales et/ou nationales en vigueur.

6. Mise en service

Informations pour l'installateur

Utilisez des outils et protections adaptés. Respectez les normes de sécurité.

6.1 Raccordement hydraulique

Les raccordements hydrauliques doivent être exécutés exclusivement par un installateur qualifié, dans le respect des normes en vigueur. En cas de raccordement au réseau d'égout public/privé, respectez les dispositions locales en vigueur des organismes responsables (Municipalité, Organisme de gestion, …). La tuyauterie ne doit pas transmettre des contraintes à la pompe.

N'utilisez pas le câble d'alimentation ou le tuyau de refoulement pour déplacer l'électropompe.

6.1.1 Contrôle du niveau de l'huile

Contrôlez le niveau de l'huile dans la chambre des garnitures mécaniques.

6.1.2 Contrôle de la rotation de la roue

Enlevez les fusibles ou déclenchez (off) l'interrupteur de l'alimentation électrique, puis contrôlez que la roue tourne librement.

6.1.3 Raccordements

Faites attention à ce qui est illustré dans les schémas de la section 10.8. Contrôlez que la résistance d'isolation par rapport à la terre est supérieure à 5 mégaohm (5MΩ).

6.2 Branchement électrique

Les connexions électriques doivent être exécutées exclusivement par un installateur qualifié, dans le respect des normes en vigueur. Utilisez des outils et protections adaptés. Respectez les normes de sécurité.

ATTENTION Contrôlez que les tensions et les fréquences sont adaptées aux caractéristiques du moteur électrique. Ces indications figurent sur les plaques des données des électropompes. Assurez une protection générale adéquate contre le court-circuit sur la ligne électrique.

Avant d'effectuer des travaux, assurez-vous que toutes les connexions (y compris celles sans potentiel) ne sont pas sous tension.
Vous devez prévoir sur la ligne d'alimentation, à moins de dispositions différentes prévues par les normes locales en vigueur :

- un dispositif de protection contre le court-circuit.
- un dispositif différentiel (disjoncteur) à haute sensibilité (30 mA) comme protection supplémentaire contre les décharges électriques en cas de mise à la terre inefficace.
- un dispositif de coupure avec distance d'ouverture des contacts d'au moins 3 millimètres.

Effectuez la mise à la terre de l'installation conformément aux normes en vigueur et toujours en premier lors du branchement électrique. Si des personnes entreront probablement en contact avec l'électropompe ou avec les liquides pompés, vous devez prévoir une deuxième connexion de mise à la terre. Protégez les conducteurs électriques contre les surchauffes, les liquides, les vibrations ou les chocs. Assurez-vous que les conducteurs électriques sont isolés. Des risques d'explosion ou d'électrisation peuvent se présenter si le branchement électrique n'est pas exécuté correctement ou que le produit est endommagé.

Branchez le câble d'alimentation et le câble de la sonde thermique (T1 et T2) au coffret de commande, puis contrôlez que l'électropompe fonctionne correctement. Référez-vous aux schémas de la section 10.9.

6.2.1 Protection contre la surcharge

ATTENTION Vous devez prévoir la protection contre la surcharge (relais thermique ou coupe-circuit)

Réglez le relais thermique ou le coupe-circuit sur la valeur de courant nominal de l'électropompe ou du courant d'exercice si le moteur n'est pas utilisé à pleine charge. En cas de démarrage étoile/triangle réglez le relais thermique sur une valeur égale à 58% du courant nominal ou du courant de fonctionnement.
Référez-vous à la section 5.3 pour tout renseignement sur le coffret électrique.

6.2.2 Protection contre le fonctionnement à sec

Référez-vous aux sections 5.3 et 5.4.

6.2.3 Sens de rotation

ATTENTION Le fonctionnement avec le sens de rotation contraire comporte des dommages au moteur et à la garniture mécanique.

Après avoir effectué le branchement électrique (→ section 6.2), contrôlez que le sens de rotation est correct : la pompe doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre quand on la regarde depuis le haut (→ section 10.10).

N'introduisez pas les mains, d'autres parties du corps ou des outils dans la bride d'aspiration.
Restez éloigné de la pompe lors du démarrage car le contre-coup peut être très puissant.

Si le sens de rotation n'est pas correct, arrêtez la pompe, désactivez l'alimentation électrique et inversez la position de deux fils de phase dans le bornier du coffret électrique de commande si la pompe est triphasée ou contrôlez toutes les connexions si elle est monophasée.

6.3 Fonctionnement

Le fonctionnement normal prévoit l'utilisation de flotteurs pour commander le démarrage et l'arrêt de l'électropompe.

N'oubliez pas que l'électropompe peut se mettre en marche sans préavis.
Assurez-vous que les dispositifs de sécurité sont toujours activés. Respectez les normes de sécurité.

ATTENTION Contrôlez le courant absorbé par le moteur et si nécessaire réglez le relais thermique.
Contrôlez que le niveau du liquide est tel qu'il empêche l'entrée d'air dans la pompe à travers l'orifice d'aspiration.

6.4 Distances par rapport aux zones d'eau

Il y a des risques d'électrisation si l'électropompe fonctionne à proximité de zones d'eau comme des lacs, quais, plages ou des zones similaires. Si des personnes entrent en contact avec le liquide pompé, il faut maintenir une distance de sécurité minimum d'au moins 20 mètres entre les personnes et l'électropompe.
N'utilisez pas l'électropompe dans des piscines ou des fontaines.

7. Entretien, assistance et pièces de rechange <u>Informations pour le préposé à la maintenance</u>

Avant toute intervention de maintenance sur l'électropompe, contrôlez que la tension n'arrive pas au moteur.

Les interventions de maintenance doivent être exécutées exclusivement par du personnel expert, qualifié et autorisé. Utilisez les outils et protections appropriés. Respectez les normes pour la prévention des accidents. Si vous devez vider la pompe, veillez à ce que le liquide vidangé ne risque pas d'être une source de dommages pour les choses ou les personnes.

Attendez que tous les composants refroidissent avant de les toucher.

Lors des opérations d'entretien, avant le réassemblage, n'oubliez pas de nettoyer soigneusement tous les composants, notamment les sièges des joints toriques, et de remplacer tous les joints toriques, les joints et les surfaces d'étanchéité des garnitures.

7.1 Entretien ordinaire

L'électropompe nécessite quelques opérations élémentaires d'entretien ordinaire programmé.

Fréquence *	Opération
Au cours de la première année de fonctionnement	Contrôle initial. Contactez notre service de vente et après-vente pour un contrôle des conditions de l'électropompe, de façon à pouvoir déterminer la fréquence des interventions d'entretien.
Au moins une fois par an pour les applications normales et le fonctionnement avec des liquides dont la température est inférieure à 40°C.	Contrôle périodique afin d'éviter les arrêts et les pannes.
Au moins une fois tous les 3 ans pour les applications normales et le fonctionnement avec des liquides dont la température est inférieure à 40°C.	Contrôle approfondi pour assurer une durée de vie prolongée de l'électropompe.

* des interventions plus fréquentes peuvent être nécessaires si l'électropompe est utilisée dans des conditions extrêmes, par exemple pour pomper des solides abrasifs ou corrosifs ou des liquides avec température > 40°C.

7.1.1 Contrôle initial et contrôles périodiques

Composant à contrôler	Opération
Câble d'alimentation	Si la gaine extérieure du câble est endommagée, remplacez le câble.
	Contrôlez que les câbles ne sont pas excessivement pliés et qu'ils ne sont pas pincés.
Branchements électriques	Contrôlez que les connexions sont serrées correctement.
Boîtiers coffrets et équipements électriques	Contrôlez qu'ils sont propres et secs.
Roue	Contrôlez le jeu de la roue. Si nécessaire, réglez la roue.
Carcasse stator*	En cas de présence de liquide, videz-le complètement
Isolation	Contrôlez que la résistance d'isolation entre la terre et le conducteur de phase est supérieure à 5 MΩ.
	Contrôlez la résistance entre les phases.
Boîte à bornes	Contrôlez qu'il est propre et sec.
Dispositif de levage	Contrôlez qu'il respecte les normes de sécurité locales en vigueur.
Poignée de levage	Contrôlez les vis. Contrôlez les conditions de la poignée, remplacez-la si nécessaire.
Joint torique	Remplacez les joints toriques du bouchon de l'huile.
	Remplacez les joints toriques sur le couvercle de la boîte à bornes.
	Graissez les joints toriques neufs.
Dispositifs de sécurité	Contrôlez tous les protecteurs.
Sens de rotation	Contrôlez le sens de rotation.
Chambre à huile	Si nécessaire, remplissez-le avec de l'huile neuve.
Bornier / branchements	Contrôlez que les connexions sont serrées correctement.
Tension et courant	Contrôlez les valeurs.

* indépendamment de l'application spécifique, la chambre de visite devrait être contrôlée au moins avec la même fréquence que les intervalles fixés pour les applications et les conditions standard de fonctionnement avec liquides ayant une température < 40°C.

7.1.2 Contrôle approfondi

En plus des opérations énumérées dans la section 7.1.1, exécutez les opérations suivantes :

Composant à contrôler	Opération
Roulements arbre moteur	Remplacez les deux roulements.
Garnitures mécaniques	Remplacez-les par des garnitures neuves.

7.1.3 Vidange de l'huile

Vidangez l'huile au moins une fois par an ou quand elle est usée. L'électropompe est munie de 1 ou de 2 bouchons pour la chambre à huile (→ section 10.12), selon le modèle.

La chambre à huile peut être sous pression. Placez un chiffon sur le bouchon de l'huile afin d'éviter que l'huile gicle dehors.

7.1.3.1 Version avec 1 bouchon

Positionnez l'électropompe à l'horizontale avec le bouchon de l'huile orienté vers le haut. Dévissez le bouchon. Placez un récipient sous l'électropompe, puis retournez l'électropompe et videz l'huile.
Utilisez de l'huile blanche médicale, type paraffine, conforme à la norme FDA 172.878 (a), avec une viscosité proche de VG32. Remplacez le joint torique du bouchon de l'huile. Versez l'huile (approximativement 0,6 litre). Vissez et serrez le bouchon de l'huile (couple de serrage 10-40 Nm).

7.1.3.2 Version avec 2 bouchons

Placez l'électropompe à l'horizontale avec le bouchon de l'huile orienté vers le haut. Dévissez le bouchon. Si l'électropompe est munie d'un trou reportant l'indication « oil out », vous devez utiliser celui-ci pour vidanger l'huile. Placez un récipient sous l'électropompe, puis retounez-la. Dévissez l'autre bouchon de l'huile. Si ce trou reporte l'indication « oil in », positionnez l'électropompe à la verticale pendant un court instant pendant la vidange, afin de faire sortir toute l'huile.
Utilisez de l'huile blanche médicale, type paraffine, conforme à la norme FDA 172.878, avec une viscosité proche de VG32. Remplacez les joints toriques des bouchons de l'huile. Vissez et serrez le bouchon de l'huile qui se trouve dans la position inférieure ou le bouchon qui reporte l'indication « oil out » (couple de serrage 10-40 Nm). Versez l'huile dans le trou du côté opposé ou dans le trou qui reporte l'indication « oil in ». Si l'électropompe est munie d'un trou avec l'indication « oil in », inclinez légèrement l'électropompe, puis abaissez-la de nouveau pour remplir l'électropompe avec la quantité d'huile correcte (approximativement 2 litres).

7.1.4 Contrôle du moteur électrique

En cas de doute sur l'état du moteur, mesurez la résistance d'isolement par rapport à la terre qui doit être supérieure à 5 Mégaohm (MΩ). Si vous pensez qu'il peut y avoir de l'eau à l'intérieur du moteur, contactez notre service de vente et après-vente.

7.1.5 Remplacement de la roue

Contactez notre service de vente et après-vente.

7.1.6 Remplacement des garnitures mécaniques

Contactez notre service de vente et après-vente.

7.2 Assistance

Pour toute demande, adressez-vous à notre service de vente et après-vente.

7.3 Pièces de rechange

ATTENTION Précisez toujours le type d'électropompe et le code dans toute demande d'informations techniques ou de pièces de rechange à notre service de vente et d'assistance.

N'utilisez que des pièces de rechange originales pour le remplacement d'éventuels composants. L'utilisation de pièces de rechange non adaptées peut provoquer des fonctionnements anormaux et des risques pour les personnes et pour les choses.

S'il faut apporter des modifications à l'électropompe ou à l'installation, adressez-vous toujours à notre service de vente et apès-vente.

Référez-vous aux schémas de la section 10.13.

8. Recherche des pannes — Informations pour l'utilisateur et le préposé à la maintenance

INCONVÉNIENT	CAUSE PROBABLE	REMÈDES POSSIBLES
L'électropompe ne démarre pas. L'interrupteur général est enclenché.	Absence de courant.	Rétablissez l'alimentation.
	Intervention du relais thermique ou du coupe-circuit situé dans le coffret électrique de commande	Réarmez la protection thermique.
	Fusibles de protection de la pompe ou des circuits auxiliaires grillés.	Remplacez les fusibles.
	Connexion erronée aux condensateurs (en cas de version monophasée)	Contrôlez les connexions dans le coffret électrique
	Intervention du dispositif de démarrage/arrêt (flotteur).	Contrôlez le niveau de l'eau dans la cuve. Si tout est normal, contrôlez le dispositif et ses câbles de connexion.
	Intervention du dispositif de protection contre le fonctionnement à sec (flotteur).	
	Intervention de la sonde thermique du moteur.	Attendez que le moteur de la pompe ait refroidi.
	Panne du moteur électrique.	→ section 7.1.4.
L'électropompe démarre mais la protection thermique intervient immédiatement ou bien les fusibles grillent.	Câble d'alimentation endommagé.	Contactez notre service de vente et après-vente.
	Moteur électrique en court-circuit.	
	Protection thermique ou fusibles non adaptés au courant du moteur.	Contrôlez et éventuellement remplacez les composants.
	Surcharge du moteur.	Vérifiez les conditions de travail de l'électropompe et réarmez la protection.
	Sens de rotation incorrect.	Contrôlez le sens de rotation et si nécessaire inversez deux phases dans le coffret électrique (pompe triphasée) ou contrôlez toutes les connexions (pompe monophasée).
L'électropompe démarre mais au bout d'un court instant, la protection thermique intervient ou bien les fusibles grillent.	Absence de phase de l'alimentation.	Contrôlez l'alimentation.
	Tension d'alimentation non comprise dans les limites du moteur.	Vérifiez les conditions de travail de l'électropompe.
	Le coffret électrique est placé dans une zone trop chaude ou exposé directement aux rayons solaires .	Protégez le coffret des sources de chaleur et du soleil.
L'électropompe démarre mais la protection thermique intervient au bout d'un moment plus ou moins long.	Présence de corps étrangers (solides ou filamenteux) à l'intérieur de la pompe qui bloquent la roue	Extrayez et nettoyez l'électropompe.
	La pompe est surchargée parce qu'elle aspire un liquide dense et/ou visqueux	Vérifiez la puissance effective nécessaire suivant les caractéristiques du liquide pompé.
	Température du liquide aspiré trop élevée	Vérifiez les conditions de travail de l'électropompe.
	Roulements du moteur usés	Contactez notre service de vente et après-vente.
L'électropompe démarre mais ne fournit pas les performances requises.	Sens de rotation incorrect.	Contrôlez le sens de rotation et si nécessaire inversez deux phases dans le coffret électrique (pompe triphasée) ou contrôlez toutes les connexions (pompe monophasée).
	Air dans les tuyaux.	Purgez l'air.

	Air dans la pompe.	Purgez l'air et contrôlez le niveau minimum du liquide (→ section 3.1.6).
	Pompe et/ou tuyau bouchés.	Démontez et nettoyez.
	Vannes bloquées en position fermée ou partiellement fermée.	Démontez et nettoyez, si nécessaire remplacez la vanne.
L'électropompe démarre, mais ne s'arrête pas.	Non-intervention du dispositif de démarrage/arrêt (flotteur).	Contrôlez le niveau de l'eau dans la cuve. Si tout est normal, contrôlez le dispositif et ses câbles de connexion.
Intervention de la protection générale de l'installation.	Court-circuit.	Contrôlez l'installation électrique.
Intervention de la protection magnétothermique différentielle de l'installation.	Fuite de courant à la terre.	Contrôlez l'isolement des composants de l'installation électrique.
La pompe tourne dans le sens contraire quand on l'arrête	Fuites au niveau du clapet anti-retour.	Réparez ou remplacez les composants.

9. Mise hors service

Informations pour l'installateur et le préposé à la maintenance

Respectez les lois et les réglementations locales en vigueur pour la collecte sélective des déchets.

1. Allgemeines

Mit dem vorliegenden Handbuch sollen die erforderlichen Informationen für die Aufstellung, den Gebrauch und die Wartung der Motorpumpen geliefert werden. Die nachfolgend angeführten Anleitungen und Vorschriften beziehen sich auf die Standardausführung gemäß Verkaufsunterlagen. Allfällige Sonderausführungen können von zusätzlichen Bedienungsblättern begleitet sein. Beziehen Sie sich für deren Merkmale auf die Verkaufsunterlagen.
Bei Anforderung von technischen Informationen oder Ersatzteilen bei unserem Kunden- bzw. Verkaufsdienst, sind immer die genaue Art der Pumpe/Motorpumpe und der Code anzugeben. Für Anleitungen, Situationen und Ereignisse, die weder im vorliegenden Handbuch noch in den Verkaufsunterlagen behandelt werden, wenden Sie sich bitte an die nächste Kundendienststelle.

Das Handbuch muss vor der Installation und dem Gebrauch des Produkts aufmerksam gelesen werden.

Bei einer unsachgemäßen und nicht in diesem Handbuch beschriebenen Verwendung, Installation und Durchführung der Wartung an den Motorpumpen besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden; außerdem führt diese zum Verfall der Garantieleistungen.
Achten Sie auf möglichen Überdruck, der zu Explosionen, Brüchen oder Schäden führen kann.

2. Beschreibung des Produkts **Informationen für den Installateur und Benutzer**

Die Baureihe der Tauchmotorpumpen aus Grauguss umfasst die Versionen mit Ein- oder Mehrkanallaufrad oder mit Einkanallaufrad “Selfcleaning” (GLS) und mit offenem Vortex-Laufrad (GLV). Die Motorpumpen verfügen über einen Motor der Isolationsklasse H, doppelte Gleitringdichtung im Ölbad, Speisekabel (serienmäßig mit einer Länge von 10 Metern) ohne Stecker; die Wechselstromversionen haben keine Betriebs- und Anlasskondensatoren, die in der Steuertafel vorzusehen sind. Alle Modelle sind mit einem Temperaturfühler zum Schutz des Motors ausgerüstet (→ Abschnitt 5.3).

3. Anwendungen **Informationen für den Installateur und Benutzer**

Die Motorpumpen eignen sich für die Förderung von Schmutz- und Abwasser, für die Trockenlegung von Baugruben und Sumpfgebieten, mit Anwendung im Zivil- und Industriebereich, auf Baustellen und in der Landwirtschaft.

3.1 Einsatzgrenzen

3.1.1 Lesen des Datenschilds der Pumpe

Die Motorpumpe ist unter Beachtung der im Typen-/Leistungschild aufgeführten Angaben zu benutzen.
Die in Abschnitt 10.1 aufgeführten Zeichnungen ermöglichen Ihnen, die wichtigsten Daten auf den Typen/Leistungsschildern zu lesen bzw. zu verstehen.

3.1.2 Fördermedien

Die Motorpumpen eignen sich zum Pumpen von folgenden Fördermedien.

Baureihe	Fördermedien
GLS	Klarwasser, leicht verschmutztes Wasser ohne chemisch aggressive Substanzen und Sand, Schmutzwasser und nicht aggressive und nicht abrasive Abwässer, insbesondere bei Vorhandensein von Faserbeimengungen
GLV	Schmutzwasser mit Schwebestoffen und Faserbeimengungen oder Schlamm mit hohem Feststoffgehalt

ACHTUNG

Für die maximalen Abmessungen der Feststoffe → Abschnitt 10.6
Die Dichte der Flüssigkeit darf nicht über 1100 kg/m^3 liegen (→ Abschnitt 3.1.11).
Der pH-Wert des Fördermediums muss zwischen 5.5 und 14 liegen.

Verwenden Sie diese Pumpe/Motorpumpe nicht zum Pumpen von entflammbaren, abrasiven, hoch korrosiven und/oder explosiven Flüssigkeiten.

Für besondere Ansprüche wenden Sie sich bitte an unseren Kunden- und Verkaufsservice.

3.1.3 Mindest- und Höchsteintauchtiefe

ACHTUNG

Sicherstellen, dass der Motor vollkommen vom Fördermedium bedeckt wird (→ Abschnitt 10.7).
Die Höchsteintauchtiefe darf 20 Meter nicht überschreiten.

3.1.4 Temperatur des Fördermediums

ACHTUNG

Die Höchsttemperatur des Fördermediums darf nicht über +40°C liegen.

Für besondere Ansprüche wenden Sie sich bitte an unseren Kunden- und Verkaufsservice.

3.1.5 Stündliche Anlaufhäufigkeit

Die Höchstanzahl von Arbeitszyklen (Anlaufen und Stopp) der Motorpumpe beträgt 30 in einer Stunde.

3.1.6 Ansaugung

ACHTUNG

Sicherstellen, dass der Stand des Fördermediums niemals niedriger als der Motorflansch ist, um Lufteintritte zu vermeiden. Das Vorhandensein von Luft kann die Motorpumpe beschädigen und/oder deren Leistungen beeinträchtigen.

Die Pumpe nicht in Kavitation benutzen, da interne Bestandteile beschädigt werden könnten.

3.1.7 Mindestfördermenge

ACHTUNG Die Pumpe nicht länger als einige Sekunden mit auf der Ausflussseite geschlossenem Sperrventil laufen lassen.

3.1.8 Installationsort

ACHTUNG Schützen Sie die Motorpumpe vor Frost.

Für den normalen Einsatz ist eine entsprechende große Sammelwanne vorzusehen. Für weitere Informationen → Abschnitt 10.8.

Die Motorpumpe darf nicht in Umgebungen verwendet werden, in denen chemisch aggressive Gase und Stäube vorhanden sind.

Es ist dafür zu sorgen, dass eine ausreichende Beleuchtung sowie genügend Freiraum um die Motorpumpe herum gewährleistet sind, und dass diese für die Installations- und Wartungsarbeiten leicht zugänglich ist.

3.1.9 Anforderungen an die elektrische Ausrüstung

ACHTUNG Kontrollieren Sie, dass die Spannungen und Frequenzen mit den Eigenschaften des Elektromotors übereinstimmen und geeignet sind. Die Bezugsdaten finden Sie auf den Typenschildern der Motorpumpen.

Im Allgemeinen können die Motoren mit einer Versorgungsspannung funktionieren, die eine Abweichungstoleranz zwischen den folgenden Werten aufweis, wenn sie nicht im Volllastbetrieb betrieben werden:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 SchallemissionspegelB

Bei der Verwendung von vollkommen eingetauchten Motorpumpen dringt das Geräusch nicht nach außen.

3.1.11 Besondere Anwendungen

ACHTUNG Wenden Sie sich an unseren Kunden- und Verkaufsservice, wenn:

- Sie eine Flüssigkeit pumpen müssen, deren Dichte- und/oder Viskositätsgrad höher ist als Wasser, da es hierfür erforderlich sein könnte, eine leistungsstärkere Motorpumpe einzubauen.
- Sie chemisch behandeltes Wasser pumpen müssen

Für alle anderen Situationen, die – was Beschaffenheit des Fördermediums und/oder der Installation betrifft- nicht in dieser Anleitung beschrieben sind.

3.1.12 Unsachgemäße Anwendungen

Die nicht korrekte Benutzung der Motorpumpe / Pumpe kann zu Gefahrensituationen führen und folglich Schäden an Personen und Sachen verursachen.

Einige Beispiele von nicht unsachgemäßen Anwendungen:

- Das Pumpen von Flüssigkeiten, die nicht mit den Werkstoffen der Pumpe vereinbar sind
- Das Pumpen von gefährlichen Flüssigkeiten (Giftstoffe, explosionsfähige oder ätzende Flüssigkeiten)
- Das Pumpen von Lebensmittelflüssigkeiten (Wein, Milch, usw.)
- Das Installieren der Pumpe / Motorpumpe an einem explosionsgefährdeten Ort
- Das Installieren der Motorpumpe an einem Ort mit sehr hoher Lufttemperatur und/oder geringer Belüftung
- Das Installieren der Motorpumpe im Freien ohne jeden Schutz vor Frost
- Das Installieren der Motorpumpe in Schwimmbecken oder Brunnen.

3.2 Garantie

Wir bitten Sie, sich diesbezüglich für jede Information auf die Verkaufsvertragdokumentation zu beziehen.

4. Transport und Einlagerung

Informationen für den Transporteur

4.1 Transport, Handling und Einlagerung des verpackten Produkts

Die Motorpumpen werden in einer Karton- oder Holzverpackung mit unterschiedlichen Abmessungen und Formen geliefert.

ACHTUNG Einige Verpackungen müssen in senkrechter Position transportiert, gehandhabt und eingelagert werden. Andere Verpackungen werden hingegen in horizontaler Position transportiert, gehandhabt und eingelagert.

Schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit, vor Beschmutzung, vor Wärmequellen, vor Vibrationen und vor möglichen mechanischen Schäden (Stöße, Stürze, usw.).

Keine Gewichte auf die Verpackungen stellen und niemals mehrere Verpackungen übereinander stellen.

Zum Anheben und Handling des Produkts sind geeignete Hebemittel zu verwenden. Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften.

Die Motorpumpe darf niemals am Motorkabel hoch- bzw. angehoben werden.

Raum- und Umgebungstemperatur für die Einlagerung von -5°C bis +40°C .

Bei Erhalt der Motorpumpe kontrollieren, dass die Verpackung unversehrt ist. Bei Beschädigungen des Produkts ist unser Wiederverkäufer innerhalb von 8 Taben ab Lieferung darüber zu informieren.

4.1.1 Zusätzliche Anleitungen im Falle einer Langzeit-Einlagerung (länger als 6 Monate)

Vor Inbetriebnahme der Motorpumpe nach der Einlagerung, ist diese einer sorgfältigen Prüfung zu unterziehen, wobei insbesondere die Gleitringdichtungen sowie die Kabelverschraubung zu kontrollieren sind.
Das Laufrad muss jeden weiteren Monat gedreht werden, um zu vermeiden, dass die Stirnseiten der Dichtungen sich nicht aneinander kleben.

4.2 Auspacken und Handling des Produkts

Informationen für den Installateur

Geeignete Ausrüstungen verwenden und die Unfallverhütungsvorschriften beachten. Zum Anheben und zum Handling des Produkts geeignete Hebemittel einsetzen und mit Sorgfalt vorgehen. Sie können die an einigen Motorpumpenmodellen angebrachten Ösenschrauben benutzen.

ACHTUNG Zum Anheben der Motorpumpe niemals am Motorkabel ziehen.

Bei Erhalt der Motorpumpe kontrollieren, dass die Verpackung unversehrt ist. Überprüfen Sie, dass das Produkt nicht beschädigt ist und alle vorgesehenen Bauteile auch tatsächlich vorhanden sind. Bei Beschädigungen des Produkts oder fehlenden Teilen ist unser Wiederverkäufer innerhalb von 8 Taben ab Lieferung darüber zu informieren.

4.3 Entsorgung der Verpackung

Falls Sie die Verpackung nicht anderweitig verwenden können, gehen Sie zu deren Entsorgung gemäß den im Benutzerland geltenden Vorschriften bzgl. der getrennten Abfallbeseitigung vor.

5. Installation

Informationen für den Installateur

Die Installationsvorgänge dürfen ausschließlich von erfahrenen Fachkräften durchgeführt werden. Die geeigneten Ausrüstungen sowie Schutzvorrichtungen verwenden und die Unfallverhütungsvorschriften beachten.
Vor Installation der Motorpumpe ist zu überprüfen, dass das Kabel und die Kabelverschraubung nicht während des Transports beschädigt wurden. Falls die Verwendung von Befestigungselementen erforderlich sein sollte, ist sicherzustellen, dass diese korrekt bemessen oder korridiert sind und mit dem korrekten Anzugsmoment angezogen werden.
Im Falle von Installationen in Pumpstationen ist eine Entlüftungsleitung zu installieren.
Im Falle von Installationen in explosionsfähigen Umgebungen sind Sondervorschriften zu beachten.

ACHTUNG Überprüfen, dass die Pumpe nicht durch die Leitungen, an welche die Motorpumpe angeschlossen wird, überbelastet wird.

Beziehen Sie sich immer auf die örtlich bzw. national geltenden Vorschriften und Gesetze, was die Wahl des Aufstellungsortes und die hydraulischen und elektrischen Anschlüsse betrifft.

5.1 Position

Die häufigsten Installationsarten sind jene, die den Gebrauch der Absenkvorrichtung für die Festinstallation (Installation Typ P) oder des Bodenstützfußes für die tragbare oder halbfeste Installation vorsehen (Ab-/Umfüllungen, Entleerung von Gruben) (Installation Typ S).
Kontrollieren, dass keine Hindernisse vorliegen, welche das ausreichende Eintauchen und die ausreichende Belüftung für eine korrekte Abkühlung des Motors behindern. Ausreichend Freiraum um die Pumpe lassen, damit sie problemlos gewartet werden kann.
Für weitere Informationen verweisen wir auf die im Abschnitt 10.8 aufgeführten Schemen.

5.1.1 Verankerung (für die Version mit Absenkvorrichtung für die feste Installation)

Den Kupplungsfuß der Absenkvorrichtung mittels der eigens hierfür vorgesehenen Schraubenbolzen fest an einem Betonunterbau verankern. Wenden Sie sich an unseren Kunden- und Verkaufsservice, wenn Sie ihre Nummer und Abmessungen (Durchmesser) wissen möchten.

5.2 Wahl der Druckleitung und Rückschlagventil

Verwenden Sie Rohrleitungen, die für den Höchstbetriebsdruck und die Fördermenge der Pumpe geeignet sind.
Installieren Sie an der Verbindungsleitung mit dem öffentlichen/privaten Kanalisationsnetz ein Rückschlagventil. Auf diese Weise wird ein Rückfluss des Fördermediums vermieden. Wenn Sie ein Kugelrückschlagventil wählen, überprüfen, ob es sich um es vom Typ “sinkende (schwere) Kugel” oder “schwimmende (leichte) Kugel” ist, da sich die Installations- und Gebrauchsbedingungen entsprechend ändern. Bringen Sie das Ventil nicht zu nah an der Motorpumpe an, da gewährleistet werden muss, dass durch den Durchfluss des Fördermediums die Klappe des Ventils geöffnet wird (außer bei anderslautenden Angaben des Herstellers). Berücksichtigen Sie Lastverluste der Leitung und des eventuell vorhandenen Rückschlagventils. Beziehen Sie sich stets auf die geltenden Vorschriften, Gesetzen, lokale und/nationale Bestimmungen.

5.3 Wahl der Schalttafel

Die Motoren müssen auf angemessene Weise gegen Überlast und Kurzschluss abgesichert sein.

ACHTUNG Überprüfen Sie die Übereinstimmung der elektrischen Daten von Schalttafel und Motorpumpe. Durch einen nicht korrekten Anschluss können Störungen auftreten und kein ausreichender Schutz vor Überlastung des Elektromotors gewährleistet sein.

Die Bedieneinheit nicht in explosionsfähiger Umgebung oder in einem Schacht installieren.
Bei der Verwendung von Thermorelais empfehlen wir phasenausfallempfindliche Relais.

ACHTUNG

Die Motorpumpen sind serienmäßig mit einem Temperaturfühler (mit geschlossenem Kontakt) ausgestattet, der sich im Motor befindet. Die Öffnungstemperatur der Kontakte des Temperaturfühlers beträgt 125°C.
Dieser Fühler muss über die Schalttafel versorgt werden, und zwar mit einer Spannung unter 250 V und einem Betriebsstrom unter 4 A. Wir empfehlen eine Anschlussspannung von 24V. Mit diesem Fühler, der an ein Relais oder einen Schaltschütz angeschlossen ist, kann die Motorpumpe angehalten werden, wenn der Motor sich übermäßig erhitzt (offener Fühler).
Vermeiden Sie unbedingt, dass die Pumpe ohne das Vorhandensein von Fördermedium im Pumpeninnern in Betrieb gesetzt wird. Kontrollieren Sie, dass die Schalttafel über einen Trockenlaufschutz verfügt, an den die Schwimmerschalter anzuschließen sind.

Für die Wechselstromversionen sicherstellen, dass die Schalttafel mit den Betriebs- und Anlaufkondensatoren ausgestattet ist.
Zur Gewährleistung eines höheren Sicherheitsgrad verwenden Sie bitte zusätzliche Überwachungs- und Kontrollsysteme, wie zum Beispiel Füllstand- und Temperatursensoren.

5.4 Wahl des/r Schwimmer

Je nach Einbauart, Beschaffenheit des Fördermediums und der örtlichen Vorschriften/Gebräuchen können Sie zwischen elektromechanisch und per Mehrfachkontakt betätigten Schwimmerschaltern auswählen.

ACHTUNG

Die korrekte Verbindung zwischen Schwimmerschalter und eventueller Schalttafel überprüfen. Bei nicht korrekt vorgenommener Verbindung kann es zu Störungen kommen.

Beziehen Sie sich immer auf die örtlich bzw. national geltenden Vorschriften, Gesetze und Bestimmungen.

6. Inbetriebsetzung

Informationen für den Installateur

Verwenden Sie die angemessenen Schutzausrüstungen und Schutzvorrichtungen. Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften.

6.1 Hydraulikanschluss

Die hydraulischen Anschlüsse müssen von einem qualifizierten Installateur unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften vorgenommen werden. Im Falle eines Anschluss an das öffentliche/private Kanalisationsnetz sind die von den zuständigen Behörden (Gemeinde, Versorgungsgesellschaft, ….) erlassenen örtlichen Vorschriften zu beachten. Die Rohrleitung darf die Motorpumpe nicht belasten bzw. beanspruchen.

Zum Transportieren oder Handling der Motorpumpe diese niemals am Netzanschlusskabel oder an der Druckleitung anfassen.

6.1.1 Ölstandkontrolle

Kontrollieren Sie den Ölstand in der Kammer der Gleitringdichtungen.

6.1.2 Kontrolle der Drehung des Laufrads

Die Sicherungen entfernen oder den Schalter Stromleitung öffnen, danach bitte kontrollieren, dass das Laufrad frei drehen kann.

6.1.3 Anschlüsse

Beachten Sie bitte die im Abschnitt 10.8 aufgeführten Schemen. Bitte überprüfen, dass der Schutzwiderstand im Vergleich zur Erdung höher als 5 MegaOhm (5MΩ) beträgt.

6.2 Elektrischer Anschluss

Die elektrischen Anschlüsse müssen unter Einhaltung der einschlägigen Vorschriften von einem qualifizierten Elektriker vorgenommen werden. Verwenden Sie die angemessenen Schutzausrüstungen und Schutzvorrichtungen. Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften.

ACHTUNG

Kontrollieren Sie, dass die Spannungen und Frequenzen mit den erforderlichen Eigenschaften des Elektromotors übereinstimmen. Die entsprechenden Daten sind auf den Typen/Leistungsschildern der Elektromotoren aufgeführt. Sehen Sie zudem einen angemessenen Schutz gegen Kurzschluss an der Stromleitung vor.

Vergewissern Sie sich vor den Eingriffen, dass alle Anschlüsse (auch jene ohne Potential) spannungsfrei sind.
Auf der Versorgungsleitung ist vorbehaltlich anders lautender örtlichen Bestimmungen Folgendes vorzusehen::

- eine Schutzvorrichtung gegen Kurzschluss
- ein hochempfindlicher (30mA) Differentialschalter als zusätzlicher Schutz vor Stromschlägen im Falle einer uneffizienten Erdungsanlage.
- eine Abtrennvorrichtung vom Stromnetz mit einer Öffnungsdistanz der Kontakte von mindestens 3 Millimetern.

Die Erdung der Anlage ist gemäß den geltenden Vorschriften und stets als erste Verbindung des elektrischen Anschlusses durchzuführen. Für den Fall, dass Personen mit der Motorpumpe oder den

Fördermedien in Berührung kommen, ist ein zweiter Erdanschluss vorzusehen. Schützen Sie die Stromleiter vor übermäßigen Temperaturen, vor Flüssigkeiten und möglichen Schwingungen oder Stößen. Sicherstellen, dass die Stromleiter isoliert sind. Bei nicht korrekt durchgeführtem elektrischen Anschluss oder bei Beschädigung des Produkts besteht Explosionsgefahr oder das Risiko von Stromschlägen.

Schließen Sie das Versorgungskabel und das Kabel des Temperaturfühlers (T1 und T2) an die Schalttafel an und überprüfen Sie den korrekten Betrieb. Hierzu verweisen wir auf die Schemen im Abschnitt 10.9.

6.2.1 Überlastschutz

ACHTUNG Den Überlastschutz vorsehen (Thermorelais oder Motorschutzschalter)

Regulieren Sie das Thermorelais oder den Motorschutzschalter auf den Wert des Nennstroms der Motorpumpe oder auf den Betriebsstrom, wenn der Motor nicht unter voller Belastung verwendet wird. Im Falle eines Stern-Dreieck-Anlaufs, das Thermorelais auf einen Wert regulieren, der 58 % des Nennstroms oder des Betriebsstroms entspricht. .
Für Informationen zur Schalttafel siehe Abschnitt 5.3.

6.2.2 Trockenlaufschutz

Siehe Abschnitte 5.3 und 5.4.

6.2.3 Drehrichtung

ACHTUNG Der Betrieb mit entgegengesetzter Drehrichtung führt zu Schäden am Motor und an der Gleitringdichtung.

Nach erfolgtem elektrischen Anschluss (→ Abschnitt 6.2) die korrekte Drehrichtung überprüfen, die von oben nach unten gesehen im Uhrzeigersinn sein muss (→ Abschnitt 10.10)

Niemals Hände, andere Körperteile oder Utensilien in die Ansaugöffnung stecken.
Halten Sie beim Anlaufen der Motorpumpe einen angemessenen Abstand, da der Rückschlag sehr stark sein kann.

Bei einer falschen Drehrichtung die Pumpe anhalten, die Stromversorgung trennen und die Position der beiden Drähte im Klemmenbrett der Schalttafel umstecken, dies gilt für die Drehstromversion. Bei Wechselstromversion alle Anschlüsse kontrollieren.

6.3 Betrieb

Der normale Pumpenbetrieb sieht den Start und den Stopp der Motorpumpe die Verwendung von Schwimmerschaltern vor.

Beachten Sie bitte, dass die Motorpumpe plötzlich und unerwarten anlaufen könnte.
Überprüfen Sie daher, dass die Sicherheitsvorrichtungen stets aktiviert sind. Unbedingt die Unfallverhütungsvorschriften beachten.

ACHTUNG Die vom Motor aufgenommene Leistung kontrollieren und ggf. die Eichung des Thermorelais regulieren.
Kontrollieren, dass der Füllstand des Fördermediums ausreichend ist, damit keine Luft durch die Ansaugöffnung in die Pumpe eindringen kann.

6.4 Sicherheitsabstand von Wasserflächen

Stromschlaggefahr besteht bei Verwendung der Motorpumpe in der Nähe von Seen, Dämmen, Stränden oder ähnlichen Wasserflächen. Wenn Personen in Berührung mit dem Fördermedium sind, ist ein Mindestsicherheitsabstand von mindestens 20 Metern zwischen den Personen und der Motorpumpe zu wahren.
Die Motorpumpe nicht für Schwimmbecken oder Brunnen benutzen.

7. Wartung, technischer Service und Ersatzteile <u>Informationen für das Wartungspersonal</u>

Vor jedem Wartungseingriff an der Motorpumpe ist zu kontrollieren, dass der Motor außer Spannung gesetzt ist.

Wartungseingriffe dürfen grundsätzlich nur von erfahrenem, qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden. Verwenden Sie die angemessenen Ausrüstungen und Schutzvorrichtungen. Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften. Falls Sie die Pumpe entleeren müssen, achten Sie bitte darauf, dass die abgelassene Flüssigkeit keine Schäden an Sachen und Personen verursacht.

Stets abwarten, dass alle Bauteile der Motorpumpe abgekühlt sind, bevor Sie diese anfassen.
Während der Wartungsvorgänge und vor dem Zusammenbau der Motorpumpe isind die Bauteile stets sorgfältig zu reinigen, insbesondere die Aufnahmen der O-Ringe. Ferner sind alle O-Ringe, die Dichtungen siwue die Oberflächen der Gleitringdichtungen auszuwechseln.

7.1 Ordentliche Wartung

Die Motorpumpe bedarf einiger einfachen, programmierten ordentlichen Wartungseingriffe.

Fälligkeit *	Wartungseingriff
Innerhalb des ersten Betriebsjahres	Anfangsinspektion. Wenden Sie sich für eine Kontrolle des Zustands der Motorpumpe an unseren technischen Kunden- und Verkaufsservice, um die Intervalle der Wartungseingriffe festzulegen.
Mindestens ein Mal im Jahr für normale Anwendungen und den Betrieb in Flüssigkeiten mit einer Temperatur < 40°C.	Regelmäßige Inspektion, um Betriebsunterbrechungen und Schäden zu vermeiden.
Mindestens ein Mal alle 3 Jahre für normale Anwendungen und den Betrieb in Flüssigkeiten mit einer Temperatur < 40°C.	Tiefgründige Inspektion zur Sicherstellung einer langen Betriebsdauer der Motorpumpe.

* Bei Anwendung der Motorpumpe unter extremen Bedingungen, wie zum Beispiel zum Pumpen von abrasiven oder korrosiven Feststoffen oder Fördermedien mit einer Temperatur > 40°C können häufigere Eingriffe nötig sein.

7.1.1 Anfangsinspektion und regelmäßige Wartungen

Bauteil	**Eingriff**
Stromkabel	Bei Beschädigung des Kabelmantels das Kabel ersetzen.
	Überprüfen, dass die Kabel nicht zu sehr gebogen und nicht eingezwickt sind.
Elektrische Anschlüsse	Überprüfen, dass die Anschlüsse fest sind.
Gehäuse der Bedienpanels und elektrische Ausrüstungen.	Überprüfen, dass sie sauber und trocken sind.
Laufrad	Das Spiel des Laufrads überprüfen. Gegebenenfalls das Laufrad justieren.
Statorgehäuse*	Eventuell vorhandene Flüssigkeit entfernen.
Isolierung	Überprüfen, dass der Schutzwiderstand zwischen Erdung und Phasenleiter höher als 5 MΩ ist.
	Den Widerstand zwischen den Phasen überprüfen.
Klemmenkasten	Überprüfen, dass er sauber und trocken ist.
Hebevorrichtung	Kontrollieren, dass die örtlichen Sicherheitsvorschriften beachtet sind.
Hebegriff	Die Schrauben kontrollieren. Den Zustand des Griffs überprüfen. Gegebenenfalls auswechseln.
O-Ringe	Die O-Ringe der Ölschraube ersetzen.
	Die O-Ringe am Deckel des Klemmenkastens ersetzen.
	Die neuen O-Ringe schmieren.
Persönliche Schutzausrüstung	Alle Schutzausrüstungen kontrollieren.
Drehrichtung	Die Drehrichtung überprüfen.
Ölkammer	Gegebenenfalls mit neuem Öl befüllen.
Klemmkasten / Anschlüsse	Überprüfen, dass die Anschlüsse korrekt angezogen sind.
Spannung und Strom	Die Werte überprüfen.

* abgesehen von jeder einzelnen Anwendung sollte die Prüfkammer mindestens mit der gleichen Häufigkeit von Intervallen untersucht werden, die für die Standardanwendungen unter normalen Betriebsbedingungen bei Fördermedien mit einer Temperatur < 40°C festgelegt sind.

7.1.2 Tiefgründige Inspektion

Zusätzlich zu den im Abschnitt 7.1.1 aufgeführten Wartungsvorgängen sind die folgenden Eingriffe vorzunehmen:

Bauteil	**Eingriff**
Kurbelwellenlager	Beide Lager auswechseln.
Mechanische Gleitringdichtungen	Mit neuen Gleitringdichtungen ersetzen.

7.1.3 Ölwechsel

Mindestens ein Mal jährlich oder sobald das Öl schmutzig scheint ist ein Ölwechsel vorzunehmen. Je nach Modell der Motorpumpe kann diese mit 1 oder 2 Verschlussschrauben für die Ölkammer versehen sein (→ Abschnitt 10.12).

Die Ölkammer kann unter Druck stehen. Legen Sie ein Tuch auf die Ölverschlussschraube, um zu vermeiden, dass das Öl herausspritzt.

7.1.3.1 Version mit 1 Schraube

Die Motorpumpe waagrecht mit nach oben gerichteter Schraube positionieren. Die Verschlussschraube abschrauben. Einen Behälter unter der Motorpumpe positionieren, die Motorpumpe drehen und das Öl entleeren.
Benutzen Sie medikales weißes Paraffinöl mit den Anforderungen nach FDA 172.878 (a) und einer Viskosität von etwa VG32. Den O-Ring der Ölverschlussschraube ersetzen. Das Öl einfüllen (etwa 0.6 Liter). Danach die Ölverschlussschraube wieder an- und zuschrauben (Anzugsmoment 10-40 Nm).

7.1.3.2 Version mit 2 Schrauben

Die Motorpumpe waagrecht mit nach oben gerichteter Schraube positionieren. Die Verschlussschraube abschrauben. Wenn die Motorpumpe über eine Öffnung mit der Schrift “oil out” verfügt, ist es wichtig, dass Sie diese zum Entleeren des Öls diese Öffnung benutzen. Einen Behälter unter der Motorpumpe positionieren und die Motorpumpe drehen. Schrauben Sie dann die andere Verschlussschraube ab. Wenn diese Öffnung mit der Schrift ““oil in” versehen ist, ist die Motorpumpe während der Entleerung kurzzeitig senkrecht zu positionieren, damit das ganze Öl heraustritt. Benutzen Sie medikales weißes Paraffinöl mit den Anforderungen nach FDA 172.878 (a) und einer Viskosität von etwa VG32. Die O-Ringe der Verschlussschrauben ersetzen. Schrauben Sie dann die am untesten befindliche Ölverschlussschraube an oder jene, deren Aufnahme mit der Schrift “oil out” versehen ist, danach zuschrauben (Anzugsmoment 10-40 Nm). Das Öl an der Öffnung auf der gegenüberliegenden Seite oder aus der Öffnung mit der Schrift “oil in” einfüllen. Um die Motorpumpe mit der korrekten Ölmenge zu befüllen (etwa 2 Liter) die Pumpe leicht neigen und wieder absenken.

7.1.4 Kontrolle des Elektromotors

Sollten Zweifel bezüglich des Motorzustandes bestehen, so messen Sie den Isolierungswiderstand im Vergleich zur Erdung, der über 5 Megaohm (MΩ) liegen muss.
Wenn Sie glauben, dass sich Wasser im Motor befindet, so kontaktieren Sie den Kunden- und Verkaufsservice.

7.1.5. Auswechseln des Laufrads

Kontaktieren Sie unseren technischen Kunden- und Verkaufsservice.

7.1.6 Auswechseln der Gleitringdichtungen

Kontaktieren Sie unseren technischen Kunden- und Verkaufsservice.

7.2 Service

Bei allfälligen Problemen wenden Sie sich bitte immer an unseren technischen Kunden- und Verkaufsservice.

7.3 Ersatzteile

ACHTUNG

Bei Anforderung von technischen Informationen oder Ersatzteilen bei unserem Kunden- bzw. Verkaufsdienst, müssen immer der genaue Typ der Motorpumpe sowie der Code angegeben werden.

Verwenden Sie beim Austausch von defekten Teilen ausschließlich Originalersatzteile.
Die Verwendung von nicht geeigneten Ersatzteilen kann zu Betriebsstörungen führen und stellt eine Gefahr für Personen und Sachen dar.

Kontaktieren Sie für eventuelle Änderungen an der Motorpumpe oder der Installation stets unseren technischen Verkaufs- und Kundendienst.
Beziehen Sie sich auf die Schemen des Abschnitts 10.13.

8. Fehlersuche <u>Informationen für den Bediener und das Wartungspersonal</u>

BETRIEBSSTÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Die Motorpumpe läuft nicht an. Der Hauptschalter ist eingeschaltet.	Keine Spannung vorhanden.	Spannung wiederherstellen.
	Das Thermorelais oder der Motorschutzschalter in der Schalttafel haben angesprochen.	Überlastschutz rückstellen.
	Schmelzsicherungen der Pumpe oder der Hilfskreise durchgebrannt.	Schmelzsicherungen austauschen.
	Falscher Anschluss an die Kondensatoren (bei Wechselstromversion)	Die Anschlüsse in der Schalttafel kontrollieren
	Die Start-/Stoppvorrichtung hat angesprochen (Schwimmerschalter)	Kontrollieren Sie den Wasserstand in der Wanne. Sollten keine Unkorrektheiten vorliegen, die Schutzvorrichtung und die dazugehörigen Anschlusskabel überprüfen.
	Der Trockenlaufschutzschalter hat angesprochen (Schwimmerschalter).	
	Eingriff des Temperaturfühlers des Motors.	Abwarten, bis der Motor sich abkühlt.
	Defekt des Elektromotors.	→ Abschnitt 7.1.4
Die Motorpumpe läuft an, allerdings spricht sofort der Überlastschutz an bzw. die Schmelzsicherungen brennen durch.	Speisekabel defekt.	Kontaktieren Sie unseren technischen Kunden- und Verkaufsservice
	Kurzschluss des Elektromotors	
	Der Überlastschutz oder die Schmelzsicherungen sind nicht für den Speisestrom des Motors geeignet	Kontrollieren und eventuelle die Bauteile ersetzen.
	Überlastung des Motors	Arbeitsbedingungen der Motorpumpe kontrollieren und Überlastschutz rückstellen.

	Falsche Drehrichtung	Die Drehrichtung kontrollieren und ggf. zwei Phasen in der Schalttafel miteinander austauschen, dies gilt für die Drehstromversion. Bei Wechselstromversion alle Anschlüsse kontrollieren.
Die Motorpumpe läuft an, aber nach kurzer Zeit spricht der Überlastschutz an bzw. brennen die Schmelzsicherungen durch.	Fehlen einer Speisephase	Speisung kontrollieren.
	Speisespannung außerhalb der Motorgrenzdaten	Arbeitsbedingungen der Motorpumpe kontrollieren.
	Die Schalttafel wurde an einem zu warmen Ort aufgestellt oder ist direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt.	Schützen Sie die Schalttafel vor Wärmequellen und Sonneneinstrahlung.
Die Motorpumpe läuft an, aber nach einer bestimmten Zeit spricht der Überlastschutz an.	Fremdkörper (Feststoffe oder fasrige Substanzen) im Pumpeninnern, die das Laufrad blockieren.	Die Fremdkörper beseitigen und Pumpe reinigen.
	Die Pumpe ist auf Grund eines zu festen und zähflüssigen Fördermediums überbelastet	Überprüfen Sie die effektiv erforderliche Leistung zum Pumpen des Fördermediums.
	Die Temperatur des angesaugten Fördermediums ist zu hoch	Die Betriebsbedingungen der Motorpumpe überprüfen.
	Motorlager abgenutzt	Kontaktieren Sie unseren technischen Kunden- und Verkaufsservice
Die Motorpumpe schaltet ein, aber die Leistung ist unzureichend.	Falsche Drehrichtung	Die Drehrichtung kontrollieren und ggf. zwei Phasen in der Schalttafel miteinander austauschen, dies gilt für die Drehstromversion. Bei Wechselstromversion alle Anschlüsse kontrollieren.
	Luft in den Rohrleitungen.	Luft ablassen
	Luft in der Pumpe.	Luft ablassen und den Mindeststand des Fördermediums überprüfen (→ Abschnitt 3.1.6).
	Pumpe und/oder Rohrleitungen verstopft	Ausbauen und reinigen.
	Ventile in geschlossener oder halbgeschlossener Position blockiert	Ausbauen und reinigen, ggf. das Ventil austauschen.
Die Motorpumpe läuft an, hält aber nicht an.	Fehlender Eingriff der Start/Stopp-Vorrichtung (Schwimmerschalter) .	Den Wasserstand in der Wanne kontrollieren. Falls dieser normal ist, die Vorrichtung und die entsprechenden Anschlusskabel kontrollieren.
Die allgemeine Schutzvorrichtung der Anlage hat angesprochen.	Kurzschluss	Elektrische Anlage kontrollieren.
Der Differential Thermomagnetschutz der Anlage hat angesprochen	Erdungsverlust	Isolierung der Komponenten der elektrischen Anlage kontrollieren
Die Pumpe dreht sich in entgegengesetzter Richtung, wenn sie angehalten wird	Verluste des Rückschlagventils	Die Bauteile reparieren oder auswechseln.

9. Entsorgung

Informationen für den Installateur und das Wartungspersonal

Die örtlich geltenden Gesetze und Vorschriften bzgl. der getrennten Abfallbeseitigung beachten.

1. Generalidades

Con este manual se desea facilitar la información indispensable para la instalación, el uso y el mantenimiento de las electrobombas. El contenido de este manual se refiere al producto de serie según se describe en la documentación comercial. Eventuales versiones especiales se pueden suministrar con hojas de instrucciones suplementarias. Referirse a la documentación contractual de venta para las características de las versiones especiales. Indicar siempre el tipo exacto de bomba/electrobomba y el código, en caso de que se precise solicitar información técnica o piezas de repuesto a nuestro Servicio de Venta y Asistencia. Para instrucciones, situaciones y eventos que no estén contemplados en este manual y ni siquiera en la documentación de venta, dirigirse a nuestro Servicio de Asistencia más cercano.

Leer este manual antes de instalar y usar el producto.

Si la electrobomba se hace funcionar, se instala o se somete a operaciones de mantenimiento de modo inapropiado o no previsto por este manual, se pueden originar condiciones de peligro con daños a las personas y a las cosas y determinar la pérdida de la garantía.
Prestar atención a las posibles sobrepresiones que podrían causar explosiones, roturas o daños.

2. Descripción del producto **Información para el instalador y el usuario**

La gama de electrobombas sumergibles de fundición comprende la versión con rodete de un canal, de varios canales o con rodete de un canal “Self-cleaning” (GLS) y con rodete abierto de tipo Vortex (GLV). Las electrobombas están equipadas con un motor con aislamiento en clase H, doble sello mecánico sumergido en baño de aceite y cable de alimentación (de serie largo 10 metros) sin clavija; las versiones monofásicas no están provistas de los condensadores de marcha y arranque que se deberán instalar en el cuadro eléctrico de mando. Todos los modelos están dotados de una sonda térmica para la protección del motor (→ sección 5.3).

3. Empleos **Información para el instalador y el usuario**

Estas electrobombas son adecuadas para ser utilizadas para el movimiento de aguas sucias y de descarga y para el drenaje de excavaciones y terrenos cenagosos, con aplicaciones en el sector civil, industrial, en las obras de construcción y en la agricultura.

3.1 Límites de empleo

3.1.1 Cómo leer la placa de características de la bomba

Utilizar la electrobomba siguiendo las indicaciones que aparecen en la placa de características.
Los dibujos representados en la sección 10.1 permiten reconocer los datos esenciales presentes en la placa de características.

3.1.2 Líquidos bombeados

Las electrobombas son adecuadas para bombear los siguientes líquidos.

Serie	Líquidos
GLS	aguas limpias, aguas ligeramente cargadas sin sustancias químicamente agresivas y arena, aguas sucias y aguas de descarga no agresivas y no abrasivas, en particular en presencia de sustancias filamentosas
GLV	aguas sucias con partes sólidas en suspensión y sustancias filamentosas o barro con un alto porcentaje de parte sólida

ATENCIÓN

Para las dimensiones máximas de los cuerpos sólidos → sección 10.6.
La densidad del fluido no debe ser superior a 1100 kg/m^3 (→ sección 3.1.11).
El pH del líquido bombeado debe estar comprendido entre 5,5 y 14.

No utilizar esta electrobomba para bombear líquidos inflamables, abrasivos, altamente corrosivos y/o explosivos.
Para exigencias especiales, dirigirse a nuestro Servicio de Venta y Asistencia.

3.1.3 Profundidad mínima y máxima de inmersión

ATENCIÓN

Asegurarse de que el líquido cubra el motor totalmente (→ sección 10.7).
La profundidad máxima de inmersión no debe superar 20 metros.

3.1.4 Temperatura del líquido

ATENCIÓN

La temperatura máxima del líquido no debe superar +40°C.

Para exigencias especiales, dirigirse a nuestro Servicio de Venta y Asistencia.

3.1.5 Número de arranques por hora

El número máximo de ciclos de trabajo (arranque y parada) de la electrobomba es 30, distribuidos de manera uniforme en una hora.

3.1.6 Aspiración

ATENCIÓN

Asegurarse de que el nivel del líquido no sea nunca inferior a la brida del motor para evitar la entrada de aire. La presencia de aire puede ocasionar daños a la electrobomba y/o perjudicar sus prestaciones.

No usar la bomba en cavitación porque se podrían dañar los componentes interiores.

3.1.7 Caudal mínimo nominal

ATENCIÓN No hacer funcionar la bomba con la válvula de cierre cerrada en el lado de impulsión durante un tiempo superior a unos segundos.

3.1.8 Lugar de instalación

ATENCIÓN Proteger la electrobomba contra el hielo.

El empleo típico requiere la presencia de un depósito de recogida de dimensiones adecuadas. Para más información → sección 10.8.

No usar la electrobomba en ambientes donde podrían estar presentes gases o polvos químicamente agresivos.

Asegurar una iluminación y un espacio suficientes alrededor de la electrobomba y una fácil accesibilidad para permitir las operaciones de instalación y mantenimiento.

3.1.9 Requisitos del suministro eléctrico

ATENCIÓN Controlar que las tensiones y las frecuencias sean adecuadas para las características del motor eléctrico. Las referencias se encuentran en las placas de características de las electrobombas.

Los motores pueden funcionar con una tensión de alimentación cuya tolerancia de variación está comprendida entre los siguientes valores, si no funcionan con carga máxima:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Nivel de emisión acústica

Si se utiliza la electrobomba sumergida completamente, el ruido no se propaga al exterior.

3.1.11 Usos especiales

ATENCIÓN Dirigirse a nuestro Servicio de Venta y Asistencia si:

- se debe bombear un líquido con densidad y/o viscosidad superior a la del agua ya que podría ser necesario instalar una electrobomba de potencia superior
- se debe bombear agua tratada químicamente

para cualquier otra situación diferente a las que se describen en lo que se refiere al tipo de líquido y/o de instalación.

3.1.12 Usos inapropiados

Si se utiliza la electrobomba de modo incorrecto se pueden crear situaciones de peligro y ocasionar daños a las personas y a las cosas. A continuación se indican algunos ejemplos de usos incorrectos:

- bombear líquidos no compatibles con los materiales de la bomba
- bombear líquidos peligrosos (tóxicos, explosivos y corrosivos)
- bombear líquidos alimenticios (vino, leche,……)
- instalar la electrobomba en un lugar con riesgo de atmósferas explosivas
- instalar la electrobomba en un lugar con una temperatura del fluido muy alta y/o una ventilación escasa
- instalar la electrobomba en el exterior sin ninguna protección contra el hielo
- instalar la electrobomba en piscinas o fuentes.

3.2 Garantía

Hacer referencia a la documentación contractual de venta para cualquier información.

4. Transporte y almacenamiento

información para el transportista

4.1 Transporte, desplazamiento y almacenamiento del producto embalado

Las electrobombas se suministran en embalajes de cartón o madera con dimensiones y formas diferentes.

ATENCIÓN Algunos embalajes requieren el transporte, el desplazamiento y el almacenamiento en posición vertical. Otros embalajes requieren el transporte, el desplazamiento y el almacenamiento en posición horizontal. Proteger el producto contra la humedad, la suciedad, fuentes de calor, vibraciones y posibles daños mecánicos (choques, caídas, …).
No colocar pesos sobre los embalajes y no superponer diferentes embalajes.

Levantar y desplazar el producto con cuidado, utilizando aparatos de elevación apropiados. Respetar las normas para la prevención de accidentes.
No se debe utilizar nunca el cable del motor para elevar la electrobomba.

Temperatura ambiente para el almacenamiento de -5°C a +40°C .
Al recibir la electrobomba controlar que el embalaje no presente daños evidentes en la parte exterior. Si el producto presenta daños, informar a nuestro distribuidor dentro de 8 días de la entrega.

4.1.1 Instrucciones suplementarias en caso de almacenamiento durante un largo periodo (superior a 6 meses)

Antes de poner en funcionamiento la electrobomba después del almacenamiento, se debe inspeccionar prestando especial atención a los sellos y al sujetacable.
El rodete se debe girar cada mes para evitar que las caras de los sellos se peguen entre ellas.

4.2 Extracción del producto del embalaje y desplazamiento <u>información para el instalador</u>

Utilizar equipos adecuados. Respetar las normas para la prevención de accidentes. Levantar y desplazar el producto con cuidado, utilizando aparatos de elevación apropiados. Se pueden utilizar las armellas presentes en algunos modelos de electrobombas.

ATENCIÓN No se debe utilizar nunca el cable del motor para elevar la electrobomba.

Al recibir la electrobomba controlar que el embalaje no presente daños evidentes en la parte exterior. Controlar que el producto no esté dañado y que todos los componentes previstos estén presentes. Si el producto presenta daños o faltan piezas, informar a nuestro distribuidor dentro de 8 días de la entrega.

4.3 Eliminación del embalaje

Si no se puede reutilizar el embalaje para otros usos, realizar su eliminación según las leyes locales vigentes sobre la recogida selectiva de residuos.

5. Instalación <u>información para el instalador</u>

Las operaciones de instalación deben ser realizadas exclusivamente por personal experto y calificado.
Utilizar equipos y protecciones adecuados. Respetar las normas para la prevención de accidentes.
Antes de instalar la electrobomba verificar que el cable y el sujetacable no se hayan dañado durante el transporte. En caso de que sea necesario utilizar elementos de fijación, asegurarse de que estén dimensionados correctamente, no estén corroídos y se aprieten con el par correcto.
En caso de instalación en estaciones de bombeo, instalar una tubería de ventilación.
Para la instalación en ambientes explosivos se deben respetar reglas especiales.

ATENCIÓN Verificar que las tuberías a las que se conecta la electrobomba no sometan la bomba a esfuerzos.

Hacer siempre referencia a los reglamentos, las leyes y las normas locales y/o nacionales vigentes en lo que se refiere a la elección del lugar de la instalación y a las conexiones hidráulica y eléctrica.

5.1 Posición

Las tipologías de instalación más frecuentes son las que requieren el uso del dispositivo de descenso para la instalación fija (instalación de tipo P) o del pie de apoyo para la instalación transportable o semifija (trasiegos y vaciado de excavaciones) (instalación de tipo S).
Controlar que no haya obstáculos que impiden la suficiente inmersión y ventilación, para permitir la correcta refrigeración del motor. Asegurar un espacio suficiente alrededor de la bomba para su mantenimiento.
Prestar atención a lo que se indica en los esquemas de la sección 10.8.

5.1.1 Fijación (para la versión con dispositivo de descenso para la instalación fija)

Fijar firmemente el pie de acoplamiento del dispositivo de descenso a un cimiento de hormigón mediante pernos apropiados. Dirigirse a nuestro Servicio de Venta y Asistencia si se necesita conocer su número y dimensiones (diámetro).

5.2 Elección de la tubería de impulsión y válvula de retención

Utilizar tuberías adecuadas para la presión máxima de trabajo y el caudal de la bomba.
Instalar una válvula de retención en la tubería de conexión al alcantarillado público / privado. De este modo se evita el reflujo del líquido. Si se elige una válvula de bola, comprobar si es del tipo “de bola sumergible (pesada)” o “de bola flotante (ligera)” porque cambian las condiciones de instalación y utilización. No se debe situar la válvula en una posición demasiado cercana a la electrobomba, ya que se debe permitir al flujo del líquido, puesto en movimiento por la bomba, abrir el obturador de la válvula (salvo indicaciones diferentes del fabricante). Evaluar las pérdidas de carga de la tubería y de la eventual válvula de retención, si está presente. Hacer siempre referencia a los reglamentos, las leyes y las normas locales y/o nacionales vigentes.

5.3 Elección del cuadro eléctrico de mando

Los motores deben estar protegidos de forma adecuada contra la sobrecarga y el cortocircuito.

ATENCIÓN Comprobar el correcto acoplamiento de los datos eléctricos entre el cuadro y la electrobomba. Un acoplamiento inapropiado puede ocasionar averías y no garantizar la protección del motor eléctrico.
No instalar el panel de control en un ambiente explosivo o un pozo.

Si se utilizan relés térmicos, se aconsejan aquéllos sensibles a la falta de fase.

ATENCIÓN Las electrobombas están dotadas, de serie, de la sonda térmica (normalmente cerrada) situada en el motor. La temperatura de apertura de los contactos de la sonda es 125°C.
Esta sonda la debe alimentar el cuadro eléctrico con una tensión no superior a 250 V y una corriente no superior a 4 A. Se recomienda conectar la sonda a una tensión de 24 V. Esta sonda conectada a un relé o al contactor permite parar la electrobomba cuando el motor se calienta de manera excesiva (sonda abierta).

Se debe evitar que la bomba pueda funcionar sin líquido en su interior. Controlar que el cuadro eléctrico disponga de un sistema de protección contra la marcha en seco al cual se puedan conectar los interruptores de flotador.

Para las versiones monofásicas asegurarse de que el cuadro eléctrico de mando comprenda los condensadores de marcha y arranque.

Para una mayor seguridad, utilizar sistemas de control adicionales como por ejemplo sensores de nivel y temperatura.

5.4 Elección del interruptor o de los interruptores de flotador

Según la tipología de instalación, la naturaleza del líquido y las normas y/o las costumbres locales se puede elegir entre los interruptores de flotador con accionamiento electromecánico y los con contactos múltiples.

ATENCIÓN Comprobar el correcto acoplamiento entre los interruptores de flotador y el eventual cuadro eléctrico. Un acoplamiento inapropiado puede ocasionar averías.

Hacer siempre referencia a los reglamentos, las leyes y las normas locales y/o nacionales vigentes.

6. Puesta en marcha <u>información para el instalador</u>

Utilizar equipos y protecciones adecuados. Respetar las normas para la prevención de accidentes.

6.1 Conexión hidráulica

Las conexiones hidráulicas deben ser realizadas exclusivamente por un instalador calificado con arreglo a las normas vigentes. En caso de conexión al alcantarillado público/privado, respetar las disposiciones locales vigentes dictadas por los organismos responsables (Ayuntamiento, sociedad gestora,…..). La tubería no debe someter la electrobomba a esfuerzos.

No utilizar el cable de alimentación o el tubo de impulsión para desplazar la electrobomba.

6.1.1 Control del nivel del aceite

Controlar el nivel del aceite en la cámara de los sellos mecánicos.

6.1.2 Control de la rotación del rodete

Quitar los fusibles o abrir el interruptor de la línea eléctrica, luego controlar que el rodete gire libremente.

6.1.3 Conexiones

Prestar atención a lo que se indica en los esquenas de la sección 10.8. Verificar que la resistencia de aislamiento respecto a la tierra sea mayor que 5 Megaohmios (5MΩ).

6.2 Conexión eléctrica

Las conexiones eléctricas deben ser realizadas exclusivamente por un instalador calificado de conformidad con las normas vigentes. Utilizar equipos y protecciones adecuados. Respetar las normas para la prevención de accidentes.

ATENCIÓN Controlar que las tensiones y las frecuencias sean adecuadas para las características del motor eléctrico. Las referencias están indicadas en las placas de características de las electrobombas. Asegurar una protección general adecuada contra el cortocircuito en la línea eléctrica.

Controlar que todas las conexiones (incluyendo aquéllas sin potencial) estén libres de tensión antes de realizar los trabajos.

Salvo disposiciones diferentes de las normas locales vigentes, la línea de alimentación debe disponer de:

- un dispositivo de protección contra el cortocircuito
- un dispositivo diferencial de alta sensibilidad (30mA) como protección suplementaria contra la electrocución en caso de puesta a tierra ineficiente.
- un dispositivo de desconexión de la red con una distancia de apertura de los contactos de por lo menos 3 milímetros.

Realizar la puesta a tierra de la instalación de conformidad con las normas vigentes y siempre como primera conexión de la instalación eléctrica. De ser probable que alguien entre en contacto con la electrobomba o los líquidos bombeados, se debe instalar una segunda conexión de puesta a tierra.

Proteger los conductores eléctricos contra las temperaturas excesivas y las posibles vibraciones o los choques. Asegurarse de que los conductores eléctricos estén aislados. Existe el riesgo de explosión o electrocución si la conexión eléctrica no se realiza correctamente o si el producto está dañado.

Conectar el cable de alimentación y el cable de la sonda térmica (T1 y T2) al cuadro de control y comprobar que funcione correctamente. Hacer referencia a los esquemas de la sección 10.9.

6.2.1 Protección contra la sobrecarga

ATENCIÓN Se debe instalar la protección contra la sobrecarga (relé térmico o interruptor salvamotor).

Regular el relé térmico o el interruptor salvamotor según el valor de la corriente nominal de la electrobomba o de la corriente de trabajo, en caso de que no se utilice el motor con carga máxima. En caso de arranque estrella/triángulo, regular el relé térmico según un valor correspondiente al 58% de la corriente nominal o de la corriente de trabajo.

Hacer referencia a la sección 5.3 para información sobre el cuadro eléctrico.

6.2.2 Protección contra la marcha en seco
Hacer referencia a las secciones 5.3 y 5.4.

6.2.3 Sentido de rotación
ATENCIÓN El funcionamiento con el sentido de rotación contrario comporta daños al motor y al sello mecánico.

Tras haber realizado la conexión eléctrica (→ sección 6.2), verificar el correcto sentido de rotación, que debe ser horario mirando la bomba desde arriba hacia abajo (→ sección 10.10).

No introducir las manos, otras partes del cuerpo o herramientas en la boca de aspiración.
No estar cerca de la electrobomba, cuando se haya arrancado, porque el contragolpe puede ser muy fuerte.

Si el sentido de rotación no es correcto parar la bomba, desconectar la alimentación eléctrica e invertir la posición de dos hilos de fase en la caja de bornes del cuadro eléctrico de mando, si es trifásica, o controlar todas las conexiones si es monofásica.

6.3 Funcionamiento
El funcionamiento normal requiere la utilización de interruptores de flotador para determinar la puesta en marcha y la parada de la electrobomba.

Prestar atención al hecho de que la electrobomba podría ponerse en marcha sin aviso previo.
Asegurarse de que los dispositivos de seguridad estén siempre activados. Respetar las normas para la prevención de accidentes.

ATENCIÓN
Controlar la corriente absorbida por el motor y, si es necesario, regular el calibrado del relé térmico.
Controlar que el nivel del líquido impida la entrada del aire en la bomba a través de la boca de aspiración.

6.4 Distancias de áreas con agua

Riesgo de electrocución si se hace funcionar la electrobomba cerca lagos, muelles, playas o áreas con agua similares. Si las personas están en contacto con el líquido bombeado, se debe mantener una distancia mínima de seguridad de por lo menos 20 metros entre las personas y la electrobomba.
No utilizar la electrobomba para piscinas o fuentes.

7. Mantenimiento, asistencia y repuestos <u>Información para el encargado del mantenimiento</u>

Antes de cualquier operación de mantenimiento en la electrobomba, controlar que no haya tensión en el motor.

Las intervenciones de mantenimiento deben ser realizadas solamente por personal experto, calificado y autorizado. Utilizar equipos y protecciones adecuados. Respetar las normas para la prevención de accidentes. Si se debe vaciar la bomba, asegurarse de que el líquido descargado no pueda ocasionar daños a cosas o personas.

Esperar a que todos los componentes se hayan enfriado antes de tocarlos.

Durante las operaciones de mantenimiento y antes del reensamblaje, recordar siempre que es necesario limpiar con cuidado todos los componentes, sobre todo los alojamientos de las juntas tóricas, y sustituir todas las juntas tóricas, las juntas y las superficies estancas de los sellos.

7.1 Mantenimiento ordinario
La electrobomba requiere algunas simples operaciones de mantenimiento ordinario programado.

Vencimiento *	Operación
Dentro del primer año de funcionamiento.	Inspección inicial. Dirigirse a nuestro Servicio de Venta y Asistencia para hacer controlar las condiciones de la electrobomba y determinar la frecuencia de las intervenciones de mantenimiento.
Por lo menos una vez al año para aplicaciones normales y funcionamiento en líquidos con temperatura < 40°C.	Inspección periódica para evitar interrupciones de funcionamiento y averías.
Por lo menos una vez cada 3 años para aplicaciones normales y funcionamiento en líquidos con temperatura < 40°C.	Inspección profunda para asegurar una larga duración operativa de la electrobomba.

* pueden ser necesarias intervenciones más frecuentes si se utiliza la electrobomba en condiciones extremas, por ejemplo para bombear sólidos abrasivos o corrosivos o líquidos con temperatura > 40°C.

7.1.1 Inspecciones inicial y periódicas

Componente que se debe inspeccionar	**Operación**
Cable eléctrico	Si el revestimiento exterior del cable está dañado, sustituir el cable.
	Verificar que los cables no estén demasiado plegados y no estén pellizcados.
Conexiones eléctricas	Verificar que las conexiones estén apretadas de forma adecuada.
Envases de cuadros y aparatos eléctricos	Verificar que estén limpios y secos.

Rodete	Controlar el juego del rodete. Si es necesario, regular el rodete.
Caja estator*	Vaciar todo el líquido, si está presente.
Aislamiento	Verificar que la resistencia de aislamiento entre la tierra y el conductor de fase sea superior a 5 MΩ.
	Controlar la resistencia entre las fases.
Caja de bornes	Verificar que esté limpia y seca.
Dispositivo de elevación	Verificar que se hayan cumplido los reglamentos de seguridad locales.
Manilla de elevación	Controlar los tornillos. Controlar las condiciones de la manilla. Sustituir si es necesario.
Junta tórica	Sustituir las juntas tóricas del tapón del aceite.
	Sustituir las juntas tóricas en la tapa de la caja de bornes.
	Engrasar las juntas tóricas nuevas.
Dispositivos personales de seguridad	Controlar todas las protecciones.
Sentido de rotación	Controlar el sentido de rotación.
Cámara del aceite	Llenar con aceite nuevo, si es necesario.
Caja de bornes / conexiones	Verificar que las conexiones estén apretadas de forma adecuada.
Tensión y corriente	Controlar los valores.

* prescindiendo de la aplicación individual, la cámara de inspección se debería inspeccionar por lo menos con la frecuencia correspondiente a los intervalos establecidos para las aplicaciones y las condiciones estándar de funcionamiento con líquidos con temperatura < 40°C.

7.1.2 Inspección profunda

Además de las operaciones que se indican en la sección 7.1.1, realizar estas operaciones:

Componente que se debe inspeccionar	Operación
Cojinetes del eje motor	Sustituir ambos cojinetes.
Sellos mecánicos	Sustituir con sellos mecánicos nuevos.

7.1.3 Sustitución del aceite

Sustituir el aceite por lo menos una vez al año o cuando esté sucio. Según el modelo de electrobomba, la cámara del aceite puede disponer de 1 o 2 tapones (→ sección 10.12).

La cámara del aceite puede estar bajo presión. Situar un trapo sobre el tapón del aceite como protección contra las salpicaduras.

7.1.3.1 Versión con 1 tapón

Situar la electrobomba en posición horizontal con el tapón del aceite orientado hacia arriba. Desenroscar el tapón. Situar un recipiente debajo de la electrobomba, girar la electrobomba y vaciar el aceite.
Utilizar aceite blanco médico de tipo parafina que cumpla la FDA 172.878 (a) y con viscosidad cercana a VG32. Sustituir la junta tórica del tapón del aceite. Introducir el aceite (0,6 litros aproximadamente). Enroscar y apretar el tapón del aceite (par de apriete 10-40 Nm).

7.1.3.2 Versión con 2 tapones

Situar la electrobomba en posición horizontal con el tapón del aceite orientado hacia arriba. Desenroscar el tapón. Si en la electrobomba hay un orificio donde se lee “oil out”, es importante utilizar este orificio para vaciar el aceite. Situar un recipiente debajo de la electrobomba y girar la electrobomba. Desenroscar el otro tapón del aceite. Si en este orificio se lee “oil in”, situar la electrobomba en posición vertical por un breve periodo durante el vaciado para hacer salir todo el aceite.
Utilizar aceite blanco médico de tipo parafina que cumpla la FDA 172.878 y con viscosidad cercana a VG32. Sustituir las juntas tóricas de los tapones del aceite. Enroscar el tapón del aceite situado en la parte inferior o el tapón donde se lee “oil out” y apretar (par de apriete 10-40 Nm). Introducir aceite en el orificio en el lado opuesto o en el orificio donde se lee “oil in”. Si en la electrobomba hay un orificio donde se lee “oil in”, inclinarla ligeramente y volver a bajarla para llenarla con la cantidad correcta de aceite (2 litros aproximadamente).

7.1.4 Control del motor eléctrico

De tener dudas sobre la condición del motor, medir la resistencia de aislamiento respecto a la tierra que debe resultar superior a 5 Megaohmios (MΩ). Si se sospecha que hay agua en el interior del motor, dirigirse a nuestro Servicio de Venta y Asistencia.

7.1.5 Sustitución del rodete

Dirigirse a nuestro Servicio de Venta y Asistencia.

7.1.6 Sustitución de los sellos mecánicos

Dirigirse a nuestro Servicio de Venta y Asistencia.

7.2 Asistencia

Para cualquier solicitud, hacer referencia a nuestro Servicio de Venta y Asistencia.

7.3 Repuestos

ATENCIÓN Indicar siempre el tipo exacto de electrobomba y el código, en caso de que se precise solicitar información técnica o piezas de repuesto a nuestro Servicio de Venta y Asistencia.

Utilizar solamente repuestos originales para la sustitución de los componentes. La utilización de piezas de repuesto inadecuadas puede ocasionar funcionamientos anómalos y peligros para las personas y las cosas.

Hacer siempre referencia a nuestro Servicio de Venta y Asistencia para cualquier modificación en la electrobomba o la instalación.

Hacer referencia a los esquemas de la sección 10.13

8. Posibles averías

Información para el usuario y el encargado del mantenimiento

AVERÍA	PROBABLE CAUSA	POSIBLES REMEDIOS
La electrobomba no se pone en marcha. El interruptor general está activado.	Falta de alimentación eléctrica.	Restaurar la alimentación.
	Activación del relé térmico o interruptor salvamotor situado en el cuadro eléctrico de mando.	Reponer la protección térmica.
	Fusibles de protección bomba o de los circuitos auxiliares quemados.	Sustituir los fusibles.
	Conexión incorrecta a los condensadores (si es la versión monofásica).	Controlar las conexiones en el cuadro eléctrico.
	Activación del dispositivo de puesta en marcha/parada (interruptor de flotador).	Controlar el nivel del agua en el depósito. Si todo es regular, controlar el dispositivo y los cables de conexión correspondientes.
	Activación del dispositivo de protección contra la marcha en seco (interruptor de flotador).	
	Activación de la sonda térmica del motor.	Esperar a que el motor de la bomba se enfríe.
		→ sección 7.1.4
	Avería del motor eléctrico.	
La electrobomba se pone en marcha, pero de inmediato se activa la protección térmica o los fusibles se queman.	Cable de alimentación dañado.	Dirigirse a nuestro Servicio de Venta y Asistencia.
	Motor eléctrico en cortocircuito.	
	Protección térmica o fusibles inadecuados para la corriente del motor.	Controlar y, si es necesario, sustituir los componentes.
	Sobrecarga del motor.	Comprobar las condiciones de trabajo de la electrobomba y reponer la protección.
	Sentido de rotación incorrecto.	Controlar el sentido de rotación y, si es necesario, invertir dos fases en el cuadro eléctrico, si es trifásico, o controlar todas las conexiones si es monofásico.
La electrobomba se pone en marcha, pero después de poco tiempo se activa la protección térmica o los fusibles se queman.	Falta de una fase de la alimentación eléctrica.	Controlar la alimentación.
	Tensión de alimentación no comprendida entre los límites del motor.	Comprobar las condiciones de trabajo de la electrobomba.
	El cuadro eléctrico está situado en una zona demasiado caliente o está expuesto directamente a los rayos solares.	Proteger el cuadro contra las fuentes de calor y el sol.
La electrobomba se pone en marcha, pero tras un tiempo más o menos largo se activa la protección térmica.	Presencia de cuerpos extraños (sólidos o filamentosos) en el interior de la bomba que bloquean el rodete.	Desmontar y limpiar la electrobomba.
	La bomba está sobrecargada porque aspira un líquido espeso y/o viscoso.	Comprobar la potencia necesaria efectiva según las características del líquido bombeado.
	La temperatura del líquido aspirado es demasiado alta.	Comprobar las condiciones de trabajo de la electrobomba.
	Cojinetes del motor desgastados.	Dirigirse a nuestro Servicio de Venta y Asistencia.
La electrobomba se pone en marcha, pero no da las prestaciones requeridas.	Sentido de rotación incorrecto.	Controlar el sentido de rotación y, si es necesario, invertir dos fases en el cuadro eléctrico, si es trifásico, o controlar todas las conexiones si es monofásico.
	Aire en las tuberías.	Purgar el aire.
	Aire en la bomba.	Purgar el aire y controlar el nivel mínimo del líquido (→ sección 3.1.6).
	Bomba y/o tuberías atascadas.	Desmontar y limpiar.

	Válvulas bloqueadas en posición cerrada o parcialmente cerrada.	Desmontar y limpiar; si es necesario, sustituir la válvula.
La electrobomba se pone en marcha pero no se para.	No activación del dispositivo de puesta en marcha/parada (interruptor de flotador).	Controlar el nivel del agua en el depósito. Si todo es regular, controlar el dispositivo y los cables de conexión correspondientes.
Se activa la protección general de la instalación.	Cortocircuito.	Controlar la instalación eléctrica.
Se activa la protección interruptor magnetotérmico diferencial de la instalación.	Dispersión a tierra.	Controlar el aislamiento de los componentes de la instalación eléctrica.
Cuando se para la bomba, ésta gira en sentido contrario.	Pérdidas en la válvula de retención.	Reparar o sustituir los componentes.

9. Desguace

Información para el instalador y el encargado del mantenimiento

Respetar las leyes y las normas locales vigentes para la eliminación selectiva de residuos.

1. Características gerais

Com este manual tencionamos proporcionar as informações indispensáveis para a instalação, o uso e a manutenção das electrobombas. Quanto contido neste manual diz respeito ao produto de série como apresentado na documentação comercial. Eventuais versões especiais podem ser fornecidas com folhetos de instruções adicionais. Ter como referência a documentação contratual de venda para as características das versões especiais. Indicar sempre o exacto tipo de bomba/electrobomba e o código para pedir informações técnicas ou peças de reposição ao nosso Serviço de Venda e Assistência. Para instruções, situações e acontecimentos não previstos neste manual nem na documentação de venda, contactar o nosso Serviço de Assistência mais próximo.

Ler este manual antes de instalar e usar o produto.

A instalação, o funcionamento e a realização de intervenções de manutenção na electrobomba efectuados de maneiras impróprias ou não contemplados neste manual podem causar condições de perigo com danos às pessoas e às coisas como também determinar a anulação da garantia.
Prestar atenção a possíveis sobrepressões que podem levar a explosões, avarias ou danos.

2. Descrição do produto **Informações para o instalador e o utilizador**

A gama de electrobombas submergíveis em ferro fundido compreende a versão com impulsor monocanal ou de vários canais ou com impulsor monocanal "self-cleaning" (GLS) e com impulsor aberto tipo Vortex (GLV). As electrobombas têm um motor com isolamento em classe H, duplo vedante mecânico em banho de óleo, cabo de alimentação (de série de 10 metros de comprimento) sem ficha; as versões monofásicas não têm condensadores de marcha e arranque que deverão ser previstos no quadro eléctrico de comando. Todos os modelos estão equipados com sonda térmica para a protecção do motor (→ secção 5.3).

3. Aplicações **Informações para o instalador e o utilizador**

Estas electrobombas são indicadas para ser usadas para a movimentação de águas muito sujas e residuais, para a esvaziamento de escavações e terrenos aguacentos, com aplicações em âmbito civil, industrial, em estaleiros e em agricultura.

3.1 Limites de emprego

3.1.1 Como ler a placa dos dados da bomba

Utilizar a electrobomba de acordo com as indicações referidas na placa de dados.
Os desenhos referidos na secção 10.1 permitem reconhecer os dados essenciais presentes nas placas de dados.

3.1.2 Líquidos bombeados

As electrobombas estão aptas para bombear os seguintes líquidos:

Série	Líquidos
GLS	águas limpas, águas pouco carregadas sem substâncias quimicamente agressivas nem areia, águas muito sujas e águas residuais não agressivas e não abrasivas, em particular na presença de substâncias filamentosas
GLV	águas muito sujas com partes sólidas em suspensão e substâncias filamentosas ou lamas com elevada percentagem de parte sólida

ATENÇÃO

Para as dimensões máximas dos corpos sólidos → secção 10.6.
A densidade do fluido não deve ser superior a 1100 kg/m^3 (→ secção 3.1.11).
O pH do líquido bombeado deve estar incluído entre 5.5 e 14.

Não utilizar esta electrobomba para bombear líquidos inflamáveis, abrasivos, muito corrosivos e/ou explosivos.
Para exigências especiais, contactar o nosso Serviço de Venda e Assistência.

3.1.3 Profundidade mínima e máxima de imersão

ATENÇÃO

Certificar-se de que o motor resulte totalmente coberto pelo líquido (→ secção 10.7).
A profundidade máxima de imersão não deve exceder 20 metros.

3.1.4 Temperatura do líquido

ATENÇÃO

A temperatura máxima do líquido não deve exceder +40°C.

Para exigências especiais contactar o nosso Serviço de Venda e Assistência.

3.1.5 Número de arranques horários

O número máximo de ciclos de trabalho (arranque e paragem) da electrobomba é de 30 igualmente distribuídos numa hora.

3.1.6 Aspiração

ATENÇÃO

Certificar-se de que o nível do líquido nunca seja inferior à flange do motor para evitar a entrada de ar.
A presença de ar pode causar danos na electrobomba e/ou prejudicar aos seus rendimentos.

Não utilizar a bomba em cavitação para não danificar os componentes internos.

3.1.7 Débito mínimo nominal

ATENÇÃO

Não fazer funcionar a bomba com a válvula de intercepção fechada no lado da compressão por um tempo superior a alguns segundos.

3.1.8 Lugar de instalação

ATENÇÃO Proteger a electrobomba do gelo.

O emprego típico prevê a presença de um tanque de recolha de dimensões adequadas. Para mais informações → secção 10.8.

Não utilizar a electrobomba em ambientes em que pode haver gases ou poeiras quimicamente agressivas.

Garantir suficiente iluminação e espaço ao redor da electrobomba como também um acesso fácil para permitir as operações de instalação e manutenção.

3.1.9 Requisitos do fornecimento eléctrico

ATENÇÃO Controlar que as tensões e as frequências sejam adequadas às características do motor eléctrico. É possível encontrar as referências nas placas de dados das electrobombas.

Os motores podem funcionar com uma tensão de alimentação com uma tolerância de variação incluída nos valores seguintes, se não funcionam com carga completa:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Nível de emissão acústica

Utilizando a electrobomba completamente submergida, o ruído não é percebido exteriormente.

3.1.11 Aplicações especiais

ATENÇÃO Contactar o nosso Serviço de Venda e Assistência se:

- for preciso bombear um líquido com densidade e/ou viscosidade superior à da água, pois pode tornar-se necessário instalar uma electrobomba de potência superior
- for preciso bombear água tratada quimicamente

e para qualquer outra situação diferente das descritas pela natureza do líquido e/ou da instalação.

3.1.12 Usos impróprios

Se a electrobomba for utilizada de modo não correcto, podem-se criar situações de perigo, como também danos às pessoas e às coisas. Alguns exemplos de usos não correctos:

- bombear líquidos não compatíveis com os materiais da bomba
- bombear líquidos perigosos (tóxicos, explosivos, corrosivos)
- bombear líquidos alimentares (vinho, leite, ...)
- instalar a electrobomba num lugar com risco de atmosferas explosivas
- instalar a electrobomba num lugar onde haja uma temperatura do fluido muito alta e/ou uma ventilação insuficiente
- instalar a electrobomba ao ar livre sem alguma protecção contra o gelo
- instalar a electrobomba em piscinas ou fontes.

3.2 Garantia

Ter como referência a documentação contratual de venda para qualquer informação.

4. Transporte e armazenagem

informações para o transportador

4.1 Transporte, movimentação e armazenagem do produto embalado

As electrobombas são fornecidas em embalagens de papelão ou de madeira com dimensões e formas diferentes.

ATENÇÃO Algumas embalagens prevêem o transporte, a movimentação e a armazenagem em posição vertical. Outras embalagens prevêem o transporte, a movimentação e a armazenagem em posição horizontal

Proteger o produto da humidade, da sujeira, de fontes de calor, de vibrações e de possíveis danos mecânicos (choques, quedas, …).

Não colocar pesos por cima das embalagens e não sobrepor mais volumes.

Levantar e movimentar o produto com cuidado utilizando meios de elevação adequados. Respeitar as normas de prevenção dos acidentes.

A electrobomba nunca deve ser levantada segurando-a pelo cabo do motor.

Temperatura ambiente para a armazenagem de -5°C a +40°C .

Na altura da recepção da electrobomba, controlar que exteriormente a embalagem não apresente danos evidentes. Se o produto apresentar danos, informar o nosso revendedor dentro de 8 dias da entrega.

4.1.1 Instruções adicionais em caso de armazenagem durante um período prolongado (superior a 6 meses)

Antes de pôr em funcionamento a electrobomba após a armazenagem, é preciso inspeccioná-la prestando uma atenção especial aos vedantes e ao prensa-cabo.

O impulsor deve ser rodado uma vez em cada dois meses para evitar que as faces dos vedantes colem.

4.2 Extracção do produto da embalagem e movimentação **informações para o instalador**

Utilizar equipamento adequado. Respeitar as normas de prevenção dos acidentes. Levantar e movimentar o produto com cuidado utilizando meios de elevação adequados. Podem ser utilizadas as placas-guia presentes em alguns modelos de electrobombas.

ATENÇÃO A electrobomba nunca deve ser levantada pelo cabo do motor.

Na altura da recepção da electrobomba, controlar que exteriormente a embalagem não apresente danos evidentes. Verificar que o produto não tenha sofrido danos e a presença de todos os componentes previstos. Se o produto apresentar danos ou se faltarem peças, informar o nosso revendedor dentro de 8 dias da entrega.

4.3 Eliminação da embalagem

Se não for possível utilizar de novo a embalagem para outros usos, eliminá-la de acordo com as leis locais em vigor para a recolha selectiva dos resíduos.

5. Instalação **informações para o instalador**

As operações de instalação devem ser realizadas exclusivamente por pessoal experiente e qualificado.
Usar equipamento e protecções adequados. Respeitar as normas de prevenção dos acidentes.
Antes de instalar a electrobomba, verificar que o cabo e o prensa-cabo não tenham sofrido danos durante o transporte. Se resultar necessário utilizar elementos de fixação, verificar que tenham as dimensões adequadas, que não estejam corroídos e que sejam apertados com o binário correcto.
No caso de instalação em estações de bombagem, instalar um tubo de ventilação.
Existem regras próprias a respeitar no caso de instalação em ambientes explosivos.

ATENÇÃO Verificar que as tubagens às quais a electrobomba é ligada não causem vibrações na bomba.

Ter sempre como referência regulamentos, leis, normas locais e/ou nacionais em vigor relativos à escolha do lugar da instalação e às ligações hidráulica e eléctrica.

5.1 Posição

Os tipos de instalação mais frequentes prevêem a utilização do dispositivo de descida para a instalação fixa (instalação tipo P) ou do pé de assentamento para a instalação transportável ou semi-fixa (trasfegas, esvaziamento de escavações) (instalação tipo S).
Controlar que não haja obstáculos que impedem a suficiente imersão e ventilação para um arrefecimento correcto do motor. Garantir um espaço suficiente ao redor da bomba para a sua manutenção.
Prestar atenção para quanto ilustrado nos esquemas da secção 10.8.

5.1.1 Ancoragem (para versão com dispositivo de descida para instalação fixa)

Ancorar firmemente o pé de acoplamento do dispositivo de descida numa fundação em concreto através de parafusos adequados. Contactar o nosso Serviço de Venda e Assistência precisando conhecer número e dimensões (diâmetro).

5.2 Escolha do tubo de compressão e da válvula de retenção

Utilizar tubos adequados à pressão máxima de exercício e ao caudal da bomba.
Instalar uma válvula anti-retorno no tubo de ligação com a rede pública/privada de esgotos. Dessa forma será evitado o refluxo do líquido. Escolhendo uma válvula em esfera verificar se ela é do tipo "de esfera pesada " ou " de esfera ligeira " porque mudam as condições de instalação e utilização. Não colocar a válvula demasiado próxima da electrobomba, para permitir ao fluxo do líquido, posto em movimento pela bomba, de abrir o obturador da válvula (salvo indicações diferentes do fabricante). Avaliar as perdas de carga do tubo e da eventual válvula de retenção, se presente. Ter sempre como referência regulamentos, leis, normas locais e/ou nacionais em vigor.

5.3 Escolha do quadro eléctrico de comando

Os motores devem ser adequadamente protegidos contra a sobrecarga e o curto-circuito.

ATENÇÃO Verificar que os dados eléctricos do quadro correspondam com os da electrobomba. Uma correspondência imprópria pode causar inconvenientes e não garantir a protecção do motor eléctrico.
Não instalar o painel de controlo num ambiente explosivo ou num poço.

Utilizando os relés térmicos, aconselhamos os sensíveis à falta de fase.

ATENÇÃO As electrobombas estão equipadas de série com a sonda térmica (normalmente fechada) posta no motor. A temperatura de abertura dos contactos da sonda é 125°C.
Esta sonda deve ser alimentada pelo quadro eléctrico com uma tensão não superior a 250 V e uma corrente não superior a 4 A. Recomenda-se a ligar a sonda a uma tensão de 24 V. Esta sonda, ligada a um relé ou ao contactor, permite parar a electrobomba quando o motor aquecer excessivamente (sonda aberta).

É preciso evitar que a bomba possa funcionar sem líquido no seu interior. Controlar que o quadro eléctrico esteja provido de um sistema de protecção contra a falta de líquido a que ligar os flutuadores.

Para as versões monofásicas, verificar que o quadro eléctrico de comando inclua os condensadores de marcha e arranque.
Para um nível de segurança superior, utilizar sistemas de controlo adicionais, como por exemplo sensores de nível e de temperatura.

5.4 Escolha do/s flutuador/es

De acordo com o tipo de instalação, da natureza do líquido e das normas e/ou costumes locais, é possível escolher entre os flutuadores de accionamento electromecânico e os de contactos múltiplos.

ATENÇÃO Verificar que os dados dos flutuadores correspondam aos do eventual quadro eléctrico. Uma associação imprópria pode causar inconvenientes.

Ter sempre como referência os regulamentos, as leis, as normas locais/nacionais em vigor.

6. Funcionamento

Informações para o instalador

Utilizar equipamento e protecções adequados. Respeitar as normas de prevenção dos acidentes.

6.1 Ligação hidráulica

As ligações hidráulicas devem ser realizadas exclusivamente por um instalador qualificado no respeito das normas em vigor. Em caso de ligação com a rede de esgotos pública/privada, respeitar as disposições locais em vigor redigidas pelos organismos responsáveis (Câmara, sociedade fornecedora,....). A tubagem não deve causar vibrações na electrobomba.

Não utilizar o cabo de alimentação ou o tubo de compressão para movimentar a electrobomba.

6.1.1 Verificação do nível do óleo

Verificar o nível do óleo na câmara dos vedantes mecânicos.

6.1.2 Verificação da rotação do impulsor

Remover os fusíveis ou abrir o interruptor da linha eléctrica, então verificar se o impulsor roda livremente.

6.1.3 Ligações

Prestar atenção a quanto ilustrado nos esquemas da secção 10.8. Verificar se a resistência de isolamento em relação à terra é superior de 5 MegaOhm (5MΩ).

6.2 Ligação eléctrica

As ligações eléctricas devem ser realizadas exclusivamente por um instalador qualificado no respeito das normas em vigor. Utilizar equipamento e protecções adequados. Respeitar as normas de prevenção dos acidentes.

ATENÇÃO Controlar que as tensões e as frequências sejam adequadas para as características do motor eléctrico. As referências encontram-se nas placas de dados das electrobombas. Garantir uma adequada protecção geral contra o curto-circuito na linha eléctrica.

Controlar que todas as ligações (também as livres de potencial) estejam sem tensão antes de realizar obras.

Na linha de alimentação, salvo disposições diferentes das normas locais em vigor, é necessário prever:

- um dispositivo de protecção contra o curto-circuito
- um dispositivo diferencial de alta sensibilidade (30mA) como protecção adicional contra os choques eléctricos em caso de ligação à terra ineficiente.
- um dispositivo de disjunção da rede com distância de abertura dos contactos de pelo menos 3 milímetros.

Efectuar a ligação à terra da instalação de maneira conforme com as normas em vigor e sempre como primeira conexão da ligação eléctrica. Se houver a possibilidade que alguém possa entrar em contacto com a electrobomba ou com os líquidos bombeados, é necessário aprontar uma segunda ligação à terra. Proteger os condutores eléctricos da temperatura excessiva, dos líquidos e de possíveis vibrações ou choques.

Certificar-se de que os condutores eléctricos são isolados. Existe o perigo de explosão ou de choques eléctricos se a ligação eléctrica não for realizada correctamente ou se o produto estiver danificado.

Ligar o cabo de alimentação e o cabo da sonda térmica (T1 e T2) ao quadro de controlo e verificar se funciona correctamente. Ter como referência os esquemas da secção 10.9.

6.2.1 Protecção contra a sobrecarga

ATENÇÃO É necessário aprontar a protecção contra a sobrecarga (relé térmico ou protector do motor)

Regular o relé térmico ou o protector do motor no valor da corrente nominal da electrobomba ou da corrente de exercício no caso em que o motor não seja utilizado com carga completa. Em caso de arranque estrela/triângulo regular o relé térmico num valor correspondente a 58% da corrente nominal ou da corrente de exercício.
Ter como referência a secção 5.3 para informações sobre o quadro eléctrico.

6.2.2 Protecção contra a falta de água

Ter como referência as secções 5.3 e 5.4.

6.2.3 Sentido de rotação

ATENÇÃO O funcionamento com o sentido de rotação contrário causa danos no motor e no vedante mecânico.

Depois de realizada a ligação eléctrica (→ secção 6.2), verificar se o sentido de rotação está correcto; ele deve ser horário olhando a bomba de cima para baixo (→ secção 10.10).

Não inserir as mãos, outras partes do corpo ou ferramentas na boca de aspiração.
Ao arranque, não ficar perto da electrobomba pois o contragolpe pode ser muito forte.

Se o sentido de rotação não estiver correcto, parar a bomba, desligar a alimentação eléctrica e inverter a posição de dois fios de fase na barra de bornes no quadro eléctrico de comando se trifásico; se monofásico, controlar todas as ligações.

6.3 Funcionamento

O funcionamento normal prevê a utilização de flutuadores para determinar o arranque e a paragem da electrobomba.

Prestar atenção porque a electrobomba pode arrancar sem pré-aviso.
Verificar se os dispositivos de segurança estão sempre activos. Respeitar as normas de prevenção dos acidentes.

ATENÇÃO

Controlar a corrente absorvida pelo motor e se necessário regular o ajuste do relé térmico.
Controlar que o nível do líquido seja tal de determinar a entrada do ar na bomba através da boca de aspiração.

6.4 Distância de áreas molhadas

Existe o perigo de choques eléctricos se a electrobomba funcionar perto de um lago, de cais, praias ou áreas molhadas parecidas. Se houver pessoas em contacto com o líquido bombeado, é preciso manter uma distância mínima de segurança de pelo menos 20 metros entre as pessoas e a electrobomba.
Não utilizar a electrobomba para piscinas ou fontes.

7. Manutenção, assistência, peças de reposição <u>Informações para o encarregado da manutenção</u>

Antes de qualquer operação de manutenção na electrobomba, verificar que não haja tensão no motor.

As intervenções de manutenção só podem ser realizadas por pessoal experiente, qualificado e autorizado. Usar equipamento e protecções adequados. Respeitar as normas de prevenção dos acidentes. Devendo esvaziar a bomba, prestar atenção para que o líquido descarregado não possa causar danos a coisas ou pessoas.

Aguardar que todos os componentes arrefeçam antes de tocar neles.

Durante as operações de manutenção e antes da remontagem, lembrar sempre de limpar todos os componentes, de particular maneira as sedes dos O-rings, e de substituir todos os O-rings, os vedantes e as superfícies de vedação dos vedantes.

7.1 Manutenção de rotina

A electrobomba exige algumas simples operações de manutenção de rotina programada.

Prazo *	Operação
Dentro do primeiro ano de funcionamento.	Inspecção inicial. Consultar o nosso Serviço de Venda e Assistência para verificar as condições da electrobomba, e definir a frequência das operações de manutenção.
Pelo menos uma vez por ano para aplicações normais e funcionamento em líquidos com temperatura < 40°C.	Inspecção periódica para evitar interrupções do funcionamento e avarias.
Pelo menos uma vez em cada 3 anos para aplicações normais e funcionamento em líquidos com temperatura < 40°C.	Inspecção aprofundada para garantir uma longa vida útil da electrobomba.

* podem resultar necessárias intervenções mais frequentes se a electrobomba for utilizada em condições extremas, como por exemplo para bombear sólidos abrasivos ou corrosivos ou líquidos com temperatura > 40°C.

7.1.1 Inspecções inicial e periódicas

Componente a inspeccionar	**Operação**
Cabo eléctrico	Se o revestimento externo do cabo é danificado, substituir o cabo.
	Verificar que os cabos não estejam demasiado dobrados ou estrangulados.
Ligações eléctricas	Verificar se as ligações estão adequadamente apertadas.
Contentores de quadros e equipamentos eléctricos	Verificar se estão limpos e enxutos.
Impulsor	Verificar o jogo do impulsor. Se necessário, regular o impulsor.
Caixa do estator*	Drenar todo o líquido eventualmente presente.
Isolamento	Verificar se a resistência de isolamento entre a terra e o condutor de fase é superior de 5 MΩ.
	Verificar a resistência entre as fases.
Caixa da barra dos grampos	Verificar se está limpa e enxuta.
Dispositivo de elevação	Verificar se são respeitados os regulamentos de segurança locais.
Pega de elevação	Verificar os parafusos. Verificar as condições da pega. Substituir se necessário.

O-rings	Substituir os O-rings do tampão do óleo.
	Substituir os O-rings na tampa da caixa da barra dos grampos.
	Lubrificar os novos O-rings.
Dispositivos pessoais de segurança	Verificar todas as protecções.
Sentido de rotação	Verificar o sentido de rotação.
Câmara do óleo	Encher com óleo novo, se necessário.
Barra dos grampos / Ligações	Verificar se as ligações estão adequadamente apertadas.
Tensão e corrente	Verificar os valores.

* qualquer que seja a aplicação, a câmara de inspecção devia ser inspeccionada pelo menos com a mesma frequência dos intervalos estabelecidos para as aplicações e condições standard de funcionamento com líquidos com temperatura < 40°C.

7.1.2 Inspecção aprofundada

Para além das operações listadas na secção 7.1.1, realizar as operações seguintes:

Componente a inspeccionar	**Operação**
Rolamentos do veio do motor	Substituir ambos os rolamentos.
Vedantes mecânicos	Substituir por vedantes mecânicos novos.

7.1.3 Mudança de óleo

Pelo menos uma vez por ano, quando o óleo estiver sujo, realizar a mudança de óleo. De acordo com o modelo de electrobomba, podem haver 1 ou 2 tampões para a câmara do óleo (→ secção 10.12).

A câmara do óleo pode estar sob pressão. Colocar um trapo por cima do tampão do óleo para evitar que o óleo possa borrifar para fora.

7.1.3.1 Versão com 1 tampão

Posicionar a electrobomba horizontal com o tampão do óleo virado para cima. Desapertar o tampão. Colocar um recipiente por baixo da electrobomba, rodar a electrobomba e esvaziar o óleo.
Utilizar óleo branco medicinal tipo parafina que cumpra a FDA 172.878 (a) e com viscosidade próxima de VG32. Substituir o O-ring do tampão do óleo. Introduzir o óleo (quantidade aproximada 0.6 litros). Atarraxar e apertar o tampão do óleo (binário de aperto 10-40 Nm).

7.1.3.2 Versão com 2 tampões

Posicionar a electrobomba horizontal com o tampão do óleo virado para cima. Desapertar o tampão. Se a electrobomba tem um orifício com a indicação “oil out”, é importante utilizar esse orifício para esvaziar o óleo. Colocar um recipiente por baixo da electrobomba e rodar a electrobomba. Desapertar o outro tampão do óleo. Se este orifício tem a indicação “oil in”, colocar a electrobomba em posição vertical por um breve período durante o esvaziamento, para fazer sair todo o óleo.
Utilizar óleo branco medicinal tipo parafina que cumpra a FDA 172.878 e com viscosidade próxima de VG32. Substituir os O-rings dos tampões do óleo. Atarraxar o tampão do óleo que se encontra em posição inferior ou aquele cuja sede apresente a indicação “oil out”, e apertar (binário de parto 10-40 Nm). Deitar o óleo pelo orifício no lado oposto ou pelo orifício que apresente a indicação “oil in”. Se a electrobomba tem um orifício com a indicação “oil in”, inclinar levemente a electrobomba e voltar a baixá-la para encher a electrobomba com a quantidade correcta de óleo (quantidade aproximada 2 litros).

7.1.4 Controlo do motor eléctrico

Se existirem dúvidas sobre as condições do motor, medir a resistência de isolamento relativamente à terra que deve resultar superior a 5 Megaohm (MΩ). Receando que haja água no interior do motor, contactar o nosso Serviço de Venda e Assistência.

7.1.5 Substituição do impulsor

Contactar o nosso Serviço de Venda e Assistência.

7.1.6 Substituição dos vedantes mecânicos

Contactar o nosso Serviço de Venda e Assistência.

7.2 Assistência

Para qualquer pedido, ter como referência o nosso Serviço de Venda e Assistência.

7.3 Peças de reposição

ATENÇÃO

Indicar sempre o exacto tipo de electrobomba e o código ao se pedir informações técnicas ou peças de reposição ao nosso Serviço de Venda e Assistência.

Usar apenas peças de origem para a substituição de eventuais componentes. O uso de peças de reposição não adequadas pode provocar funcionamentos anómalos e perigos para as pessoas e as coisas.

Ter sempre como referência o nosso Serviço de Venda e Assistência para alterações na electrobomba ou na instalação.
Ter como referência os esquemas da secção 10.13.

8. Procura das avarias

Informações para o utilizador e o encarregado da manutenção

INCONVENIENTE	CAUSA PROVÁVEL	REMÉDIOS POSSÍVEIS
A electrobomba não arranca. O interruptor geral é desactivado	Falta de alimentação eléctrica	Restaurar a alimentação
	Activação do relé térmico ou protector do motor no quadro eléctrico de comando	Restaurar a protecção térmica
	Fusíveis de protecção da bomba ou dos circuitos auxiliares queimados	Substituir os fusíveis
	Ligação errada aos condensadores (se versão monofásica)	Controlar as ligações no quadro eléctrico
	Activação do dispositivo de arranque/paragem (flutuador).	Controlar o nível da água no tanque. Se for regular controlar o dispositivo e os cabos de ligação relativos.
	Activação do dispositivo de protecção contra o funcionamento sem líquido (flutuador).	
	Activação da sonda térmica do motor.	Aguardar que o motor da bomba arrefeça.
	Avaria do motor eléctrico.	→ secção 7.1.4
A electrobomba arranca mas logo se activa a protecção térmica ou queimam os fusíveis.	Cabo de alimentação danificado	Contactar o nosso Serviço de Venda e Assistência.
	Motor eléctrico em curto-circuito	
	Protecção térmica ou fusíveis não adequados à corrente do motor	Controlar e eventualmente substituir os componentes.
	Sobrecarga do motor	Verificar as condições de trabalho da electrobomba e restaurar a protecção.
	Sentido de rotação errado.	Controlar o sentido de rotação e se necessário inverter duas fases no quadro eléctrico se trifásico; se monofásico controlar todas as ligações.
A electrobomba arranca mas depois de pouco tempo se activa a protecção térmica ou queimam os fusíveis	Falta de uma fase da alimentação eléctrica	Controlar a alimentação.
	Tensão de alimentação não incluída nos limites do motor	Verificar as condições de trabalho da electrobomba.
	O quadro eléctrico encontra-se numa zona demasiado quente ou exposto directamente aos raios do sol	Proteger o quadro das fontes de calor e do sol.
A electrobomba arranca mas depois de pouco ou mais tempo se activa a protecção térmica.	Presença de corpos estranhos (sólidos ou filamentosos) no interior da bomba que bloqueiam o impulsor	Extrair e limpar a electrobomba.
	A bomba é sobrecarregada, aspirando um líquido denso e/ou viscoso.	Verificar a efectiva potência necessária com base nas características do líquido bombeado.
	Temperatura do líquido aspirado demasiado elevada.	Verificar as condições de trabalho da electrobomba.
	Rolamentos do motor gastos	Contactar o nosso Serviço de Venda e Assistência.
A electrobomba arranca mas não tem os rendimentos solicitados.	Sentido de rotação errado.	Controlar o sentido de rotação e se necessário inverter duas fases no quadro eléctrico se trifásico; se monofásico controlar todas as ligações.
	Ar nos tubos.	Drenar o ar
	Ar na bomba.	Drenar o ar e verificar o nível mínimo do líquido (→ secção 3.1.6).
	Bomba e/ou tubos obstruídos.	Desmontar e limpar.
	Válvulas bloqueadas em posição fechada ou parcialmente fechada.	Desmontar e limpar, se necessário substituir a válvula.
A electrobomba arranca mas não pára.	Não activação do dispositivo de arranque/paragem (flutuador).	Controlar o nível da água no tanque ou a pressão da rede. Se for tudo regular controlar o dispositivo e os cabos de ligação relativos.
Activa-se a protecção geral da instalação.	Curto-circuito	Controlar a instalação eléctrica.
Activa-se a protecção magnetotérmica diferencial da instalação.	Dispersão para terra	Controlar o isolamento dos componentes da instalação eléctrica.
A bomba gira no sentido contrário quando for parada.	Perdas da válvula de retenção	Reparar ou substituir os componentes.

9. Eliminação da máquina

Informações para o instalador e o encarregado da manutenção

Respeitar as leis e as normas locais em vigor para a eliminação selectiva dos resíduos.

1. Algemeen

Deze handleiding is bedoeld om de informatie te verstrekken die onmisbaar is voor de installatie, het gebruik en het onderhoud van de elektropompen. Datgene wat in deze handleiding staat is gebaseerd op het standaard model zoals gepresenteerd in de verkoopdocumentatie. Eventuele speciale modellen kunnen met aparte instructiebladen geleverd worden. Voor wat betreft de kenmerken van speciale modellen wordt verwezen naar de contractuele verkoopdocumentatie. Bij het aanvragen van technische informatie of bij het bestellen van reserveonderdelen bij onze verkoop- en serviceafdeling moet altijd het juiste type elektropomp en de code doorgegeven worden. Ten aanzien van aanwijzingen, situaties en gebeurtenissen die niet in deze handleiding en niet in de verkoopdocumentatie aan de orde komen moet contact opgenomen worden met onze dichtstbijzijnde servicedienst.

Deze handleiding moet aandachtig gelezen worden voordat het product geïnstalleerd en in gebruik genomen wordt.

Door de elektropomp op welke manier dan ook die verkeerd is of die niet klopt met deze handleiding te laten functioneren, te installeren en onderhoudswerkzaamheden aan de elektropomp uit te voeren kunnen er gevaarlijke situaties ontstaan met letsel aan personen en schade aan voorwerpen en dit kan eveneens tot het verlies van het recht op garantie leiden.
Er moet opgepast worden voor eventuele overdruk waardoor explosies, defecten of beschadigingen kunnen ontstaan.

2. Beschrijving van het product **Informatie voor de installateur en de gebruiker**

Het assortiment onderwater-elektropompen van gietijzer omvat het model met een één- of meerkanaals waaier of met een éénkanaals "self-cleaning" waaier (GLS) en met een open waaier type Vortex (GLV). De elektropompen zijn uitgerust met een motor met isolatie klasse H, dubbele mechanische asafdichting, in oliebad gedompeld, voedingskabel (standaard 10 meter lang) zonder stekker; de monofase modellen zijn niet voorzien van start- en aanloopcondensatoren die in de schakelkast gemonteerd moeten worden. Alle modellen zijn uitgerust met een thermische voeler ter bescherming van de motor (→ par. 5.3).

3. Gebruiksdoeleinden **Informatie voor de installateur en de gebruiker**

Deze elektropompen zijn geschikt voor het transport van vervuild water en afvalwater, voor het droogmaken van afgravingen en drassige grond, voor toepassing in de civiele en industriële branche, op bouwterreinen en in de landbouw.

3.1 Gebruiksbeperkingen

3.1.1 Wijze waarop het typeplaatje van de pomp gelezen moet worden

De elektropomp moet gebruikt worden volgens de aanwijzingen die op het typeplaatje staan.
Aan de hand van de tekeningen die in par. 10.1 opgenomen zijn kunt u de belangrijkste gegevens die op het typeplaatje staan herkennen.

3.1.2 Verpompte vloeistoffen

De elektropompen zijn geschikt voor het verpompen van de volgende vloeistoffen.

Serie	Vloeistoffen
GLS	schoon water, licht vervuild water zonder agressieve chemische delen en zand, niet agressief en niet schurend vervuild water en afvalwater, met name met vezelige delen
GLV	vervuild water met zwevende vaste delen en vezelige delen of brij met een hoog percentage van vaste delen

LET OP

Voor de maximum afmetingen van de vaste delen → par 10.6.
De dichtheid van de vloeistof mag niet groter zijn dan 1100 kg/m^3 (→ par. 3.1.11).
De pH van de verpompte vloeistof moet tussen de 5,5 en 14 zijn.

Gebruik deze elektropomp niet voor het verpompen van ontvlambare, schurende, bijzonder corrosieve en/of explosieve vloeistoffen.
Neem in geval van speciale eisen contact op met onze verkoop- en servicedienst.

3.1.3 Minimum en maximum dompeldiepte

LET OP

Verzeker u ervan dat de motor geheel bedekt is met de vloeistof (→ par. 10.7).
De maximum dompeldiepte mag niet meer zijn dan 20 meter.

3.1.4 Vloeistoftemperatuur

LET OP

De maximum vloeistoftemperatuur mag niet meer zijn dan +40°C.

Neem in geval van speciale eisen contact op met onze verkoop- en servicedienst.

3.1.5 Aantal starts per uur

Het maximum aantal werkcycli (start en stop) van de elektropomp is 30 gelijk verdeeld over een uur.

3.1.6 Aanzuiging

LET OP

Verzeker u ervan of het vloeistofniveau nooit lager is dan de flens van de motor om het binnendringen van lucht te vermijden. De aanwezigheid van lucht kan schade aan de elektropomp veroorzaken en/of de prestaties ervan in het gedrang brengen.

Gebruik de pomp niet in cavitatie omdat de inwendige onderdelen hierdoor beschadigd kunnen worden.

3.1.7 Nominale minimum capaciteit

LET OP U mag de pomp niet langer dan een paar seconden laten functioneren terwijl de afsluitklep aan de perszijde gesloten is.

3.1.8 Installatieplaats

LET OP Bescherm de elektropomp tegen vorst.

Voor het typische gebruik moet een opvangbak met geschikte afmetingen toegepast worden. Voor nadere informatie → par. 10.8.

Gebruik de elektropomp niet in ruimten waar chemisch agressieve gassen of poeder voorhanden kunnen zijn.

Zorg voor voldoende verlichting en ruimte rondom de elektropomp en zorg er bovendien voor dat de pomp makkelijk bereikbaar is om installatie- en onderhoudswerkzaamheden te kunnen uitvoeren.

3.1.9 Vereisten van de stroomvoorziening

LET OP Controleer of de spanning en de frequentie geschikt is met het oog op de kenmerken van de elektromotor. U treft de referentiegegevens op de typeplaatjes van de elektropompen aan.

De motoren kunnen met een voedingsspanning functioneren met een afwijkingstolerantie tussen de volgende waarden, als zij niet op volle belasting functioneren:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Geluidsemissieniveau

Als de elektropomp volledig onder water gebruikt wordt, verspreidt het geluid zich niet naar buiten.

3.1.11 Bijzondere gebruiksdoeleinden

LET OP Neem contact op met onze verkoop- en servicedienst als:

- u een vloeistof met een grotere dichtheid en/of viscositeit dan water moet verpompen aangezien het nodig kan zijn om een elektropomp met een groter vermogen te installeren
- als u chemisch behandeld water moet verpompen

en voor elke andere situatie die qua aard van de vloeistof en/of type installatie afwijkt van de situaties die beschreven zijn.

3.1.12 Oneigenlijk gebruik

Als u de elektropomp op een onjuiste manier gebruikt dan kunt u gevaarlijke situaties of letsel aan personen of schade aan voorwerpen veroorzaken. Enkele voorbeelden van onjuist gebruik:

- vloeistoffen verpompen die niet geschikt zijn voor de materialen van de pomp
- gevaarlijke vloeistoffen verpompen (giftige, explosieve of corrosieve vloeistoffen)
- voedingsvloeistoffen verpompen (wijn, melk enz.)
- de elektropomp installeren op een plaats waar het risico van explosieve dampen bestaat
- de elektropomp installeren op een plaats waar een erg hoge vloeistoftemperatuur is en/of slechte ventilatie
- de elektropomp zonder enige bescherming tegen vorst buiten installeren
- de elektropomp in zwembaden of fonteinen installeren.

3.2 Garantie

Raadpleeg voor alle informatie de contractuele verkoopdocumentatie.

4. Transport en opslag

Informatie voor de transporteur

4.1 Transport, verplaatsing en opslag van het verpakte product

De elektropompen worden geleverd in kartonnen dozen of houten kisten in verschillende maten en vormen.

LET OP Sommige verpakkingen moeten in verticale stand getransporteerd, verplaatst en opgeslagen worden. Sommige verpakkingen moeten in horizontale stand getransporteerd, verplaatst en opgeslagen worden. Bescherm het product tegen vocht, vuil, warmtebronnen, trillingen en eventuele mechanische schade (stoten, vallen enz.).
Leg geen zware voorwerpen boven op de verpakkingen en zet geen verpakkingen boven op elkaar.

Hijs en verplaats het product voorzichtig met behulp van geschikte hef- en hijswerktuigen. De veiligheidsvoorschriften moeten in acht genomen worden.

De elektropomp mag nooit aan de kabel van de motor opgehesen worden.

Omgevingstemperatuur voor de opslag van -5°C tot +40°C.

Controleer bij ontvangst van de elektropomp of de doos of kist aan de buitenkant geen zichtbare beschadigingen vertoont. Indien het product beschadigingen vertoont, moet onze dealer hier binnen 8 dagen na levering van op de hoogte gesteld worden.

4.1.1 Aanvullende aanwijzingen in geval van langdurige opslag (langer dan 6 maanden)

Alvorens de elektropomp na opslag in werking te stellen moet de elektropomp geïnspecteerd worden, waarbij met name goed op de dichtingen en de kabelklem gelet moet worden.
De waaier moet om de maand gedraaid worden om te voorkomen dat de vlakken van de dichtingen aan elkaar blijven kleven.

4.2 Het product uit de verpakking halen en verplaatsen

Informatie voor de installateur

Gebruik geschikt gereedschap. De veiligheidsvoorschriften moeten in acht genomen worden. Hijs en verplaats het product voorzichtig met behulp van geschikte hef- en hijswerktuigen. U kunt de oogbouten gebruiken die op sommige modellen elektropompen aanwezig zijn.

LET OP De elektropomp mag nooit aan de motorkabel opgehesen worden.

Controleer bij ontvangst van de elektropomp of de doos of kist aan de buitenkant geen zichtbare beschadigingen vertoont. Controleer of het product niet beschadigd is en of alle bijbehorende onderdelen voorhanden zijn. Indien het product beschadigingen vertoont of als er onderdelen ontbreken, moet onze dealer hier binnen 8 dagen na levering van op de hoogte gesteld worden.

4.3 Weggooien van het verpakkingsmateriaal

Als u het verpakkingsmateriaal niet voor andere doeleinden kunt gebruiken gooi het dan volgens de plaatselijke wettelijke voorschriften die van toepassing zijn op de gescheiden afvalverwerking weg.

5. Installatie

Informatie voor de installateur

De installatiewerkzaamheden mogen uitsluitend door vakbekwaam en geschoold personeel uitgevoerd worden.
Er moet geschikt gereedschap en geschikte beschermingsmiddelen gebruikt worden. De veiligheidsvoorschriften moeten in acht genomen worden.
Controleer alvorens de pomp te installeren of de kabel en de kabelklem niet beschadigd zijn. Als er bevestigingselementen gebruikt moeten worden, controleer dan of deze de juiste afmetingen hebben, daarop berekend zijn, niet gecorrodeerd zijn en of zij met het juiste aanhaalkoppel vastgezet worden.
In geval van installatie in pompstations moet een ventilatieleiding geïnstalleerd worden.
Er moeten speciale voorschriften in acht genomen worden in geval van installatie in explosieve omgevingen.

LET OP Controleer of de leidingen waar de elektropomp op aangesloten wordt de pomp niet belasten.

Voor wat betreft de keuze van de installatieplaats en de hydraulische en elektrische aansluitingen moeten de plaatselijke en/of landelijke reglementen, wettelijke voorschriften en normen altijd in acht genomen worden.

5.1 Plaats

De meest voorkomende installatietypen zijn die waarbij een neerlaatsysteem gebruikt wordt voor vaste installatie (installatie type P) of een steunpoot voor meeneembare of halfvaste installatie (overhevelen, leegpompen van afgravingen) (installatie type S).
Controleer of er geen obstakels zijn waardoor de pomp niet voldoende onder water geplaatst kan worden of obstakels waardoor er niet voldoende ventilatie mogelijk is voor de goede werking van de motor. Er moet voor gezorgd worden dat er voldoende ruimte rondom de pomp is om onderhoud eraan te kunnen plegen.
Let op datgene wat op de schema's in par. 10.8 getoond wordt.

5.1.1 Verankering (voor model met neerlaatsysteem voor vaste installatie)

Veranker de verbindingspoot van het neerlaatsysteem met speciale bouten stevig aan een betonnen fundering. Neem contact op met onze verkoop- en servicedienst als u het aantal en de afmetingen (diameter) ervan wilt weten.

5.2 Keuze van de persleiding en balkeerklep

Gebruik leidingen die berekend zijn op de maximum bedrijfsdruk en de capaciteit van de pomp.
Er moet een balkeerklep (terugslagklep) op de verbindingsleiding met het openbare of particuliere rioolstelsel geïnstalleerd worden. Op die manier wordt vermeden dat de vloeistof terugstroomt. Als er voor een kogelkraan gekozen wordt moet gecontroleerd worden of deze kraan met een "zinkende (zware)" of "drijvende (lichte)" kogel uitgerust is. De keuze van de ene of de andere oplossing heeft zijn uitwerking op de installatie en het gebruik ervan. De klep moet niet te dichtbij de elektropomp geplaatst worden zodat de afsluiter van de klep door de stroming van de door de pomp verpompte vloeistof geopend kan worden (behalve andersluidende aanwijzingen van de fabrikant). Beoordeel de drukverliezen van de leiding en van de eventuele balkeerklep, indien aanwezig. Hierbij moeten altijd de plaatselijke en/of landelijke reglementen, wettelijke voorschriften en normen in acht genomen worden.

5.3 Keuze van de schakelkast

De motoren moeten goed beschermd zijn tegen overbelasting en kortsluiting.

LET OP Controleer of de elektrische gegevens van de schakelkast overeenstemmen met die van de elektropomp. Als dit niet het geval is kunnen er storingen optreden en kan de beveiliging van de elektromotor niet gewaarborgd worden.
Installeer de schakelkast niet in een explosieve omgeving of in een put.

Als u thermische relais gebruikt adviseren wij u om relais toe te passen die gevoelig zijn voor het ontbreken van een fase.

LET OP

De elektropompen zijn standaard uitgerust met een thermische voeler (normaal gesloten, rust/verbreekcontact) die in de motor geplaatst is. De openingstemperatuur van de contacten van de voeler is 125°C.
Deze voeler moet door de schakelkast van stroom voorzien worden met een spanning van niet meer dan 250 V en een stroomsterkte van niet meer dan 4 A. Er wordt geadviseerd om de voeler op een spanning van 24 V aan te sluiten. Als deze voeler op een relais of een contactsluiter aangesloten is kan de elektropomp uitgeschakeld worden als de motor te heet wordt (voeler open).

U moet vermijden dat de pomp kan functioneren zonder dat er vloeistof in zit. Controleer of de schakelkast over een droogdraaibeveiligingssysteem waar de vlotterschakelaars op aangesloten kunnen worden.

Bij de monofase modellen moet u controleren of de schakelkast voorzien is van start- en aanloopcondensatoren.
Gebruik voor een grotere veiligheid extra controlesystemen zoals bijvoorbeeld niveau- en temperatuursensoren.

5.4 Keuze van de vlotterschakelaar(s)

Al naargelang het type installatie, de aard van de vloeistof en de plaatselijke voorschriften en/of gewoonten kan er tussen een elektromechanische vlotterschakelaar of een vlotterschakelaar met meerdere contacten gekozen worden.

LET OP

De juiste combinatie tussen de vlotterschakelaars en de eventuele schakelkast moet gecontroleerd worden. Door een onjuiste combinatie kunnen er storingen optreden.

Hierbij moeten altijd de plaatselijke en/of landelijke reglementen, wettelijke voorschriften en normen in acht genomen worden.

6. Inwerkingstelling

Informatie voor de installateur

⚠ Er moet geschikt gereedschap en geschikte beschermingsmiddelen gebruikt worden. De veiligheidsvoorschriften moeten in acht genomen worden.

6.1 Hydraulische aansluiting

⚠ De hydraulische aansluitingen moeten tot stand gebracht worden door een vakbekwame installateur, waarbij de geldende voorschriften in acht genomen moeten worden. Als het product op het openbare/particuliere rioolstelsel aangesloten wordt moeten de plaatselijk geldende voorschriften die uitgevaardigd zijn door de bevoegde instanties (Gemeente, instantie die hier het beheer over heeft enz.) in acht genomen worden. De leiding mag de elektropomp niet belasten.

De elektrische voedingskabel of de persslang mag niet gebruikt worden om de elektropomp te verplaatsen.

6.1.1 Controle van het oliepeil

Controleer het oliepeil in de kamer van de mechanische asafdichtingen.

6.1.2 Controle van de draaiing van de waaier

Verwijder de zekeringen of doe de schakelaar van de elektrische leiding open en controleer daarna of de waaier vrijuit draait.

6.1.3 Aansluitingen

Let op datgene wat op de schema's in par. 10.8 getoond wordt. Controleer of de isolatieweerstand ten opzichte van de aarde groter is dan 5 MegaOhm (5MΩ).

6.2 Elektrische aansluiting

⚠ De elektrische aansluitingen moeten tot stand gebracht worden door een vakbekwame installateur, waarbij de geldende voorschriften in acht genomen moeten worden. Er moet geschikt gereedschap en geschikte beschermingsmiddelen gebruikt worden. De veiligheidsvoorschriften moeten in acht genomen worden.

LET OP

Controleer of de spanning en de frequentie geschikt is met het oog op de kenmerken van de elektromotor. U treft de referentiegegevens op de typeplaatjes van de elektropompen aan. Er moet voor een geschikte bescherming van de elektrische lijn tegen kortsluiting gezorgd worden.

⚡ Alvorens aan het werk te gaan moet gecontroleerd worden of alle aansluitingen (en dit geldt ook voor de potentiaalvrije aansluitingen) spanningsvrij zijn.
Op de voedingslijn moet, tenzij de geldende plaatselijke voorschriften andere bepalingen opleggen, het volgende geïnstalleerd worden:

- een beveiliging tegen kortsluiting
- een aardlekbeveiliging ("aardlekschakelaar") met een hoge gevoeligheid (30 mA) als extra beveiliging tegen elektrische schokken voor het geval de aarding niet deugdelijk is
- een scheidingssysteem van het net met een opening tussen de contacten van minimaal 3 millimeter.

De installatie moet in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften geaard worden en altijd als eerste aansluiting van de elektrische aansluiting. Als het mogelijk is dat er mensen met de elektropomp of met de verpompte vloeistoffen in aanraking kunnen komen moet er een tweede aardverbinding aangelegd worden. Bescherm de elektrische geleiders tegen te hoge temperaturen, vloeistoffen en mogelijke trillingen of stoten.
Ga na of de elektrische geleiders geïsoleerd zijn. Er bestaat het gevaar van explosie of elektrische schokken als de elektrische aansluiting niet op de juiste manier uitgevoerd wordt of als het product beschadigd is.

Sluit de voedingskabel en de kabel van de thermische voeler (T1 en T2) aan op de schakelkast en controleer of de werking juist is. Raadpleeg de schema's in par. 10.9.

6.2.1 Beveiliging tegen overbelasting

LET OP U moet voor bescherming tegen overbelasting zorgen (thermisch relais of motorbeveiliging).

Stel het thermische relais of de motorbeveiliging op de waarde van de nominale stroom van de elektropomp of op de bedrijfstroom in indien de motor niet op volle belasting gebruikt wordt. Stel het thermische relais in geval van sterdriehoekaanloop op een waarde die gelijk is aan 58% van de nominale stroom of de bedrijfsstroom in.
Raadpleeg par. 5.3 voor informatie over de schakelkast.

6.2.2 Beveiliging tegen drooglopen

Zie par. 5.3 en 5.4.

6.2.3 Draairichting

LET OP De werking in de tegenovergestelde draairichting veroorzaakt schade aan de motor en de mechanische asafdichting.

Nadat de elektrische aansluiting tot stand gebracht is (→ par. 6.2), moet u controleren of de draairichting juist is, die met de klok mee moet zijn als u van boven naar beneden naar de pomp kijkt (→ par. 10.10).

⚠ Steek uw handen, andere lichaamsdelen of gereedschap niet in de aanzuigopening.
Blijf tijdens het aanlopen niet in de buurt van de elektropomp staan omdat de tegenslag erg sterk kan zijn.

Als de draairichting niet juist is stop de pomp dan, schakel de elektrische stroomvoorziening uit en verwissel de positie van twee fasedraden op het klemmenbord van de schakelkast, als het een driefase model is en controleer alle aansluitingen als het een monofase model is.

6.3 Werking

Voor de normale werking moeten er vlotterschakelaars gebruikt worden om het starten en stoppen van de elektropomp te bepalen.

⚠ Pas op voor het feit dat de elektropomp plotseling kan starten.
Ga na of de veiligheidsvoorzieningen altijd werkzaam zijn. De veiligheidsvoorschriften moeten in acht genomen worden.

LET OP Controleer het stroomverbruik van de motor en stel indien nodig de afstelling van het thermische relais bij.
Controleer of het vloeistofniveau zodanig is dat verhinderd wordt dat er via de aanzuigopening lucht in de pomp kan komen.

6.4 Afstanden ten opzichte van natte plaatsen

⚡ Er bestaat het gevaar van elektrische schokken als de elektropomp in werking gesteld wordt in de buurt van een meer, steigers, stranden of natte plaatsen in het algemeen. Als er mensen met de verpompte vloeistof in aanraking komen moet er een minimum veiligheidsafstand van minimaal 20 meter tussen de mensen en de elektropompen in acht genomen worden.
De elektropomp mag niet voor zwembaden of fonteinen gebruikt worden.

7. Onderhoud, service en reserveonderdelen <u>Informatie voor de onderhoudsmonteur</u>

⚡ Voordat u onderhoudswerkzaamheden aan de elektropomp uitvoert moet u eerst controleren of er geen spanning op de motor staat.

⚠ Onderhoudswerkzaamheden mogen alleen door vakkundig, daartoe opgeleid en bevoegd personeel uitgevoerd worden. Er moet geschikt gereedschap en geschikte beschermingsmiddelen gebruikt worden. De veiligheidsvoorschriften moeten in acht genomen worden. Als de pomp geleegd moet worden moet u oppassen dat de afgevoerde vloeistof geen schade aan voorwerpen of letsel aan personen kan veroorzaken.

Wacht totdat alle onderdelen afgekoeld zijn alvorens deze aan te raken.

Tijdens de onderhoudswerkzaamheden en alvorens de onderdelen opnieuw te monteren moet u eraan denken dat u alle onderdelen goed schoonmaakt, met name de zittingen van de O-ringen en alle O-ringen, de dichtingen en de dichtingsvlakken van de dichtingen vervangt.

7.1 Gewoon onderhoud

De elektropomp vergt enkele eenvoudige routineonderhoudswerkzaamheden.

Termijn*	Onderhoudswerkzaamheden
Vóór het einde van het eerste werkingsjaar	Aanvankelijke inspectie. Bij onze technische verkoop- en servicedienst informeren naar een controle van de toestand van de elektropomp om de frequentie van de onderhoudswerkzaamheden te bepalen.
Tenminste één keer per jaar bij normale toepassingen en werking in vloeistoffen met een temperatuur van < 40°C	Periodieke inspectie om werkingsonderbrekingen en storingen te voorkomen.

Tenminste één keer om de 3 jaar bij normale toepassingen en werking in vloeistoffen met een temperatuur van < 40°C	Grondige inspectie om een lange werkingsduur van de elektropomp te garanderen.

* Als de elektropomp in extreme omstandigheden gebruikt wordt, bijvoorbeeld voor het verpompen van schurende of corrosieve vaste stoffen of vloeistoffen met een temperatuur van > 40°C kan het nodig zijn om de werkzaamheden vaker uit te voeren.

7.1.1 Aanvankelijke en periodieke inspecties

Te inspecteren onderdeel	Werkzaamheden
Elektrische kabel	Als de buitenbekleding van de kabel beschadigd is, de kabel vervangen.
	Controleren of de kabels niet teveel verbogen zijn en of zij niet geplet worden.
Elektrische verbindingen	Controleren of de verbindingen goed vastgezet zijn.
Behuizingen schakelkasten en elektrische apparatuur	Controleren of zij schoon en droog zijn.
Waaier	De speling van de waaier controleren. De waaier indien nodig afstellen.
Behuizing stator*	Al de vloeistof, indien aanwezig, aftappen.
Isolatie	Controleren of de isolatieweerstand tussen de aarde en de fasegeleider meer is dan 5 MΩ.
	De weerstand tussen de fases controleren.
Klemmenkast	Controleren of deze schoon en droog is.
Hijssysteem	Controleren of de plaatselijke veiligheidsreglementen in acht genomen worden.
Hijshendel	De schroeven controleren. De toestand van de hendel controleren. Indien nodig vervangen.
O-ringen	De O-ringen van de oliestop vervangen.
	De O-ringen op de deksel van de klemmenkast vervangen.
	De nieuwe O-ringen met vet smeren.
Persoonlijke veiligheidsvoorzieningen	Alle beschermingen controleren.
Draairichting	De draairichting controleren.
Oliekamer	Indien nodig, met verse olie vullen.
Klemmenplaat / aansluitingen	Controleren of de aansluitingen goed vastgezet zijn.
Spanning en stroom	De waarden controleren.

* Afgezien van de afzonderlijke toepassing, moet de inspectiekamer minimaal met dezelfde frequentie als de vastgestelde termijnen voor de standaard toepassingen en werkingsomstandigheden bij vloeistoffen met een temperatuur van < 40°C geïnspecteerd worden.

7.1.2 Grondige inspectie

Behalve de in par. 7.1.1 vermelde werkzaamheden moeten deze werkzaamheden ook uitgevoerd worden.

Te inspecteren onderdeel	Werkzaamheden
Lagers motoras	Beide lagers vervangen.
Mechanische asafdichtingen	Door nieuwe mechanische asafdichtingen vervangen.

7.1.3 Verversen van de olie

Minimaal één keer per jaar of als de olie verontreinigd is moet de olie ververst worden. Afhankelijk van het model elektropomp kunnen er één of meer stoppen voor de oliekamer aanwezig zijn (→ par. 10.12).

De oliekamer kan onder druk staan. Leg een doek op de oliestop om te vermijden dat de olie eruit spuit.

7.1.3.1 Model met 1 stop

Plaats de elektropomp horizontaal met de oliestop naar boven gedraaid. Draai de stop eruit. Zet een bak onder de elektropomp, draai de elektropomp om en laat de olie eruit lopen.
Gebruik medische witte olie zoals paraffine die aan de voorschriften FDA 172.878 (a) voldoet en met een viscositeit in de buurt van VG32. Vervang de O-ring van de oliestop. Giet de olie erin (hoeveelheid ongeveer 0,6 liter). Draai de oliestop erin en draai hem aan (aanhaalkoppel 10-40 Nm).

7.1.3.2 Model met 2 stoppen

Plaats de elektropomp horizontaal met de oliestop naar boven gedraaid. Draai de stop eruit. Als de elektropomp voorzien is van een gat met het opschrift “oil out” is het belangrijk dat u dit gat gebruikt om de olie eruit te laten lopen. Zet een bak onder de elektropomp en draai de elektropomp om. Draai de andere oliestop eruit. Als dit gat voorzien is van het opschrift “oil in” houd de elektropomp tijdens het legen dan even verticaal om alle olie eruit te laten lopen.
Gebruik medische witte olie zoals paraffine die aan de voorschriften FDA 172.878 voldoet en met een viscositeit in de buurt van VG32. Vervang de O-ringen van de oliestoppen. Draai de oliestop die zich in de onderste positie bevindt of de stop waarvan de behuizing voorzien is van het opschrift “oil out” erin en draai hem aan (aanhaalkoppel 10-40 Nm). Giet de olie in het gat aan de tegenovergestelde kant of in het gat waar het opschrift “oil in” bij staat. Als de elektropomp voorzien is van een gat met het opschrift “oil in” houd de elektropomp dan iets schuin en laat hem zakken om hem met de juiste hoeveelheid olie te vullen (hoeveelheid ongeveer 2 liter).

7.1.4 Controle van de elektromotor

Als u twijfels over de toestand van de motor heeft meet dan de isolatieweerstand ten opzichte van de aarde op die meer dan 5 Megaohm (MΩ) moet zijn. Als u denkt dat er water in de motor kan zijn neem dan contact op met onze verkoop- en servicedienst.

7.1.5 Vervanging van de waaier

Neem contact op met onze verkoop- en servicedienst.

7.1.6 Vervanging van de mechanische asafdichtingen

Neem contact op met onze verkoop- en servicedienst.

7.2 Service

Voor al uw vragen kunt u terecht bij onze verkoop- en servicedienst.

7.3 Reserveonderdelen

LET OP

Geef bij het aanvragen van technische informatie of bij het bestellen van reserveonderdelen bij onze verkoop- en serviceafdeling altijd het juiste type elektropomp en de code door.

⚠

Gebruik om eventuele onderdelen te vervangen alleen originele reserveonderdelen. Het gebruik van reserveonderdelen die niet geschikt zijn kan een abnormale werking en gevaren voor personen en voorwerpen tot gevolg hebben.

Wend u zich voor wijzigingen aan de elektropomp of aan de installatie altijd tot onze verkoop- en servicedienst.
Raadpleeg de schema's in par. 10.13.

8. Lokaliseren van storingen

Informatie voor de gebruiker en de onderhoudsmonteur

STORING	MOGELIJKE OORZAAK	MOGELIJKE OPLOSSINGEN
De elektropomp start niet. De hoofdschakelaar is ingeschakeld.	Geen spanning voorhanden.	De spanning weer inschakelen.
	Thermisch relais of motorbeveiliging in de schakelkast ingeschakeld.	De thermische beveiliging resetten.
	Smeltveiligheden van de pomp of de hulpcircuits doorgebrand.	De smeltveiligheden vervangen.
	Verkeerde aansluiting op de condensatoren (als het een monofase model is).	De elektrische aansluitingen in de schakelkast controleren.
	Start-/stopsysteem (vlotterschakelaar) ingeschakeld.	Het waterniveau in de bak controleren. Als alles in orde is het systeem en de betreffende aansluitkabels controleren.
	Beveiliging tegen drooglopen (vlotterschakelaar) ingeschakeld.	
	Thermische voeler van de motor ingeschakeld.	Wachten totdat de motor van de pomp afgekoeld is.
	Elektromotor defect.	→ par. 7.1.4
De elektropomp start maar de thermische beveiliging schakelt meteen in of de smeltveiligheden branden door.	Voedingskabel beschadigd.	Contact opnemen met onze verkoop- en servicedienst.
	Elektromotor in kortsluiting.	
	Thermische beveiliging of smeltveiligheden niet geschikt voor stroom van de motor.	Controleren en de onderdelen eventueel vervangen.
	Overbelasting van de motor.	De werkomstandigheden van de elektropomp controleren en de beveiliging resetten.
	Draairichting onjuist.	De draairichting controleren en indien nodig twee fases in de schakelkast verwisselen als het een driefase model is of alle aansluitingen controleren als het een monofase model is.
De elektropomp start maar na korte tijd schakelt de thermische beveiliging in of branden de smeltveiligheden door.	Fase van de netstroom uitgevallen.	De voeding controleren.
	Voedingsspanning niet binnen de grenzen van de motor.	De werkomstandigheden van de elektropomp controleren.
	Schakelkast op een te warme plaats geïnstalleerd of blootgesteld aan rechtstreeks zonlicht. .	De schakelkast tegen warmtebronnen en de zon beschermen.
De elektropomp start maar na een min of meer lange tijd schakelt de thermische beveiliging in.	Vreemde voorwerpen in de pomp (vaste of vezelige bestanddelen) waardoor de waaiers geblokkeerd worden.	De elektropomp verwijderen en schoonmaken.
	Pomp overbelast omdat de pomp een dikke en/of viskeuze vloeistof aanzuigt.	Het daadwerkelijk benodigde vermogen op basis van de kenmerken van de verpompte vloeistof controleren.

	Temperatuur van de aangezogen vloeistof te hoog.	De werkomstandigheden van de elektropomp controleren.
	Lagers van de motor versleten.	Contact opnemen met onze verkoop- en servicedienst.
De elektropomp schakelt in maar de prestaties zijn niet voldoende.	Draairichting onjuist.	De draairichting controleren en indien nodig twee fases in de schakelkast verwisselen als het een driefase model is of alle aansluitingen controleren als het een monofase model is.
	Lucht in de leidingen.	De lucht laten ontsnappen.
	Lucht in de pomp.	De lucht laten ontsnappen en het minimum niveau van de vloeistof controleren (→ par. 3.1.6)
	Pomp en/of leidingen verstopt.	Demonteren en schoonmaken.
	Kleppen in gesloten of gedeeltelijk gesloten stand geblokkeerd.	Demonteren en schoonmaken en de klep indien nodig vervangen.
De elektropomp schakelt in maar schakelt niet uit.	Start-/stopsysteem (vlotterschakelaar) niet ingeschakeld.	Het waterniveau in de bak controleren. Als alles in orde is het systeem en de betreffende aansluitkabels controleren.
De hoofdbeveiliging van de installatie schakelt in.	Kortsluiting.	De elektrische installatie controleren.
De aardlekbeveiliging van de installatie schakelt in.	Aardlekken.	De isolatie van de onderdelen van de elektrische installatie controleren.
Als de pomp uitgeschakeld wordt draait de pomp in de tegenovergestelde richting.	Lekken uit de balkeerklep.	De onderdelen repareren of vervangen.

9. Buiten bedrijf stellen

Informatie voor de installateur en de onderhoudsmonteur

De geldende plaatselijke wettelijke bepalingen en voorschriften voor de gescheiden afvalverwerking moeten in acht genomen worden.

1. Allmänna data

I denna bruksanvisning hittar du all information som krävs för att installera, använda och utföra underhåll på elpumparna. Denna bruksanvisning gäller för produkten i standardutförande såsom är specificerat i försäljningsdokumenten. Till eventuella specialversioner kan det medfölja informationsblad med tilläggsanvisningar. Se försäljningsdokumenten angående egenskaperna hos dessa specialversioner. Uppge alltid pumpens/elpumpens modell och kod om du kontaktar teknisk service för information eller beställning av reservdelar. Kontakta närmaste teknisk service för anvisningar, situationer och händelser som inte behandlas i vare sig bruksanvisningen eller försäljningsdokumenten.

Läs bruksanvisningen noggrant innan produkten installeras och tas i drift.

Om elpumpen används, installeras eller om underhållsingrepp utförs på ett felaktig sätt eller på ett sätt som inte beskrivs i denna bruksanvisning, kan det uppstå farliga situationer som kan förorsaka person- och materialskador samt dessutom medföra att garantin bortfaller.
Var uppmärksam på eventuella övertyck som kan leda till explosioner, brott eller skador.

2. Beskrivning av produkten — Information till installatören och användaren

Produktserien med dränkbara elpumpar av gjutjärn omfattar en version med en- eller flerkanals pumphjul, en version med självrengörande enkanals pumphjul (GLS) och med öppet pumphjul av Vortex-typ (GLV). Elpumparna är utrustade med en motor med isolering av klass H, dubbel mekanisk tätning nedsänkt i oljebad, elkabel (10 meter i standardutförandet) utan stickkontakt. Enfasversionerna saknar drift- och startkondensatorer som därför måste installeras i manöverpanelen. Alla modeller är utrustade med överhettningsskydd i motorn (→ avsnitt 5.3).

3. Användningsområden — Information till installatören och användaren

Elpumparna är avsedda för hushållsanvändning, industriellt bruk, för användning på byggarbetsplatser och i jordbruket. De lämpar sig för pumpning av smutsigt vatten och avloppsvatten och för torrläggning av schakt och vattendränkt mark.

3.1 Användningsbegränsningar

3.1.1 Pumpens märkplåt

Använd elpumpen i enlighet med uppgifterna på märkplåten.
Ritningarna i avsnitt 10.1 ger en beskrivning av märkplåtens data.

3.1.2 Pumpvätskor

Elpumparna lämpar sig för pumpning av följande vätskor.

Serie	Vätskor
GLS	Rent vatten, lätt smutsat vatten som inte innehåller frätande kemikalier eller sand. Smutsigt vatten och avloppsvatten som inte är frätande eller slipande men som innehåller trådformiga partiklar.
GLV	Smutsigt vatten som innehåller fasta partiklar i suspension och trådformiga partiklar eller gyttja med stor andel fasta partiklar.

VARNING!

Se avsnitt 10.6 beträffande de fasta partiklarnas max. tillåtna mått.
Vätskans densitet får inte överstiga 1 100 kg/m^3 (se avsnitt 3.1.11).
pH-värdet för vätskan som pumpas ska vara mellan 5,5 och 14.

Använd inte elpumpen för pumpning av lättantändliga, slipande, starkt frätande och/eller explosiva vätskor.

Vid speciella användningsförhållanden, kontakta teknisk service.

3.1.3 Min. och max. nedsänkningsdjup

VARNING!

Kontrollera att motorn är fullständigt nedsänkt i vätskan (se avsnitt 10.7).
Max. tillåtet nedsänkningsdjup är 20 meter.

3.1.4 Vätsketemperatur

VARNING!

Vätskans max. temperatur får inte överstiga +40 °C.

Vid speciella användningsförhållanden, kontakta teknisk service.

3.1.5 Antal starter per timme

Max. tillåtet antal driftcykler (start och stopp) för elpumpen är 30 per timme och dessa ska vara jämnt fördelade.

3.1.6 Insugning

VARNING!

Kontrollera att vätskenivån aldrig är lägre än motorflänsen för att förhindra att det kommer in luft. Luft i vätskan kan förorsaka skador på elpumpen och/eller försämra dess prestanda.

Använd inte pumpen om det uppstår kavitation eftersom pumpens inre komponenter då kan skadas.

3.1.7 Min. märkkapacitet

VARNING!

Låt inte pumpen vara i drift i mer än några sekunder med avstängningsventilen på trycksidan stängd.

3.1.8 Installationsplats

VARNING! Skydda elpumpen mot frost.

För normal användning krävs ett uppsamlingstank av lämplig storlek. Se avsnitt 10.8 för ytterligare information.

Använd inte elpumpen i miljöer där det kan finnas kemiskt frätande gaser eller damm.

Se till att ha god belysning och lämna ett tillräckligt stort utrymme runt elpumpen så att det är lätt att komma åt vid installations- och underhållsmomenten.

3.1.9 Strömförsörjningskrav

VARNING! Kontrollera att spänning och frekvens överensstämmer med elmotorns egenskaper. Se värdena på elpumparnas märkplåtar.

Motorerna fungerar med en matningsspänning med ett toleransintervall enligt följande värden, såvida de inte fungerar med max. belastning:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Ljudeffektnivå

Genom att elpumpen används fullständigt nedsänkt genereras inget externt buller.

3.1.11 Speciella användningsområden

VARNING! Kontakta teknisk service om:

- Pumpvätskans densitet och/eller viskositet är högre än vattnet. Detta kan medföra att det måste installeras en elpump med större kapacitet.
- Pumpvätskan utgörs av kemiskt behandlat vatten.

Det samma gäller andra vätskor eller andra situationer än de som omnämns i denna bruksanvisning.

3.1.12 Felaktig användning

Om elpumpen används på fel sätt kan farliga situationer uppstå som kan förorsaka person- och materialskador. Exempel på felaktig användning:

- Pumpning av vätskor som inte är kompatibla med pumpmaterialen.
- Pumpning av farliga vätskor (giftiga, explosiva, frätande).
- Pumpning av livsmedelsvätskor (vin, mjölk o.s.v.).
- Installation av elpumpen i en potentiellt explosiv atmosfär.
- Installation av elpumpen i ett utrymme med mycket hög vätsketemperatur och/eller dålig ventilation.
- Installation av elpumpen utomhus utan frostskydd.
- Installation av elpumpen i swimmingpooler eller fontäner.

3.2 Garanti

Se försäljningsdokumenten för ytterligare information.

4. Transport och förvaring

Information till transportören

4.1 Transport, flytt och förvaring av apparat med emballage

Elpumparna levereras i emballage av kartong eller trä med olika mått och form.

VARNING! Vissa emballage kräver att transport, flytt och förvaring sker vertikalt. Andra emballage kräver att transport, flytt och förvaring sker horisontellt.

Skydda produkten mot fukt, smuts, värmekällor, vibrationer och risk för mekaniska skador (slag, fall o.s.v.).

Placera inga tunga föremål på emballagen och placera inte heller emballagen ovanpå varandra.

Lyft och flytta produkten försiktigt med hjälp av lämpliga lyftanordningar. Respektera gällande säkerhetsbestämmelser.

Lyft aldrig elpumpen i motorns kabel.

Omgivningstemperatur vid magasinering: Från -5 °C till +40 °C.

Kontrollera vid leveransen att emballaget inte är skadat. Om produkten uppvisar skador ska återförsäljaren kontaktas inom 8 dagar från leveransdatum.

4.1.1 Ytterligare anvisningar vid en längre tids magasinering (mer än 6 månader)

Innan elpumpen sätts i funktion efter magasineringen ska de inspekteras. Var särskilt uppmärksam på tätningarna och kabelgenomföringen.

Pumphjulet ska vridas varannan månad för att undvika att tätningsytorna fastnar i varandra.

4.2 Uppackning och flytt av apparaten

Information till installatören

Använd lämplig utrustning. Respektera gällande säkerhetsbestämmelser. Lyft och flytta produkten försiktigt med hjälp av lämpliga lyftanordningar. Använd gärna lyftöglorna som finns på vissa elpumpsmodeller.

VARNING! Elpumpen får aldrig lyftas i motorkabeln.

Kontrollera vid leveransen att emballaget inte är skadat. Kontrollera att produkten inte är skadad och att alla komponenter finns. Om produkten uppvisar skador eller om det saknas delar ska återförsäljaren kontaktas inom 8 dagar från leveransdatum.

4.3 Kassering av emballage

Om emballaget inte kan användas för andra ändamål ska det kasseras enligt gällande lagar för källsortering av avfall.

5. Installation

Information till installatören

Installationen ska endast ombesörjas av behörig fackpersonal.
Använd lämplig utrustning och skydd. Respektera gällande säkerhetsbestämmelser.
Innan elpumpen installeras ska du försäkra dig om att kabeln och kabelgenomföringen inte har skadats under transporten. När det är nödvändigt att använda fästelement, kontrollera att de är korrekt dimensionerade, att de inte har rostat samt att de dras åt till korrekt åtdragningsmoment.
Vid installation i pumpstationer, installera en rörledning för ventilation.
Vid installation i explosiva miljöer ska särskilda bestämmelser respekteras.

VARNING! Kontrollera att rörledningarna som ansluts till elpumpen inte belastar själva pumpen.

Följ alltid gällande lokala och/eller nationella föreskrifter, lagar och bestämmelser med avseende på valet av installationsplats samt el- och vattenanslutningen.

5.1 Placering

De vanligaste installationssätten är antingen att använda sig av en nedsänkningsanordning för fast installation (installationstyp P) eller stödben för flyttbar eller delvis fast installation (tappning, tömning av schakt) (installationstyp S).
Kontrollera att inget hindrar pumpen från att sänkas ned ordentligt och se likaså till att ventilationen är tillräcklig så att en korrekt motorkylning erhålls. Lämna ett tillräckligt stort utrymme runt pumpen med tanke på underhållsarbetet.
Läs och iaktta noggrant schemana i avsnitt 10.8.

5.1.1 Förankring (gäller version med nedsänkningsanordning för fast installation)

Förankra nedsänkningsanordningens stödfot stadigt i ett betongfundament med hjälp av därtill avsedda bultar. Kontakta teknisk service för information om antal och storlek (diameter).

5.2 Val av tryckrör och backventil

Använd rör som är lämpligt dimensionerade för max. drifttryck och pumpens kapacitet.
Installera en backventil i anslutningsröret till det allmänna/privata avloppssystemet. Detta hindrar vätskan från att flöda tillbaka. Om du väljer att installera en kulventil, ska du kontrollera om det är en kulventil med nedsänkt kula (tung) eller med flytande kula (lätt), eftersom detta påverkar installations- och användningsförhållandena. Installera inte ventilen alltför nära elpumpen eftersom pumpvätskan måste kunna öppna ventilens klaff (såvida tillverkaren inte har gett andra anvisningar). Uppskatta effektförlusterna i röret samt i backventilen, om sådan är installerad. Följ alltid gällande lokala och/eller nationella föreskrifter, lagar och bestämmelser.

5.3 Val av elektrisk manöverpanel

Motorerna måste vara utrustade med lämpliga skydd mot överbelastning och kortslutning.

VARNING! Kontrollera att manöverpanelens och elpumpens elektriska data överensstämmer med varandra. En felaktig kombination kan förorsaka problem och kan inte garantera ett skydd av elmotorn.
Installera inte manöverpanelen i en explosiv miljö eller i en brunn.

Vid användning av termoreläer rekommenderas sådana som är känsliga för fasbrott.

VARNING! Elpumparna är i standardutförande utrustade med överhettningsskydd (normalt slutet) i motorn. Öppningstemperaturen för skyddets kontakter är 125 °C.
Detta skydd måste matas av manöverpanelen med en spänning på max. 250 V och en ström på max. 4 A. Det rekommenderas att ansluta skyddet till en spänning på 24 V. Skyddet, som ska anslutas till ett relä eller en kontaktor, stoppar elpumpen om motorn överhettas (skyddet öppnas).

Torrkör aldrig pumpen. Kontrollera att manöverpanelen är utrustad med ett system som skyddar pumpen mot torrkörning till vilket flottörerna ska anslutas.

Kontrollera när det gäller enfasversionerna att manöverpanelen omfattar start- och driftkondensatorerna.
För en högre säkerhetsgrad kan extra kontrollsystem som t.ex. nivå- och temperaturgivare användas.

5.4 Val av flottör/-er

Välj mellan elektromekaniskt styrda flottörer och flottörer med flera kontakter beroende på installationstypen, vätskans karaktär och gällande lokala bestämmelser och/eller gängse praxis.

VARNING! Kontrollera att flottörerna och manöverpanelen (om den finns) överensstämmer med varandra. En felaktig kombination kan förorsaka problem.

Följ alltid gällande lokala och/eller nationella föreskrifter, lagar och bestämmelser.

6. Idrifttagande

Information till installatören

Använd lämplig utrustning och skydd. Respektera gällande säkerhetsföreskrifter.

6.1 Vattenanslutning

Vattenanslutningen får endast ombesörjas av en behörig VVS-installatör i enlighet med gällande bestämmelser. Följ gällande lokala förordningar från ansvariga myndigheter (kommun, verk o.s.v.) vid anslutning till det allmänna/privata avloppssystemet. Se till att rörledningen inte belastar elpumpen.

Flytta inte elpumpen genom att dra i elkabeln eller tryckröret.

6.1.1 Kontroll av oljenivå

Kontrollera oljenivån i oljebadet med de mekaniska tätningarna.

6.1.2 Kontroll av pumphjulets rotation

Ta bort säkringarna eller koppla från huvudströmbrytaren. Kontrollera sedan att pumphjulet roterar fritt.

6.1.3 Anslutningar

Läs och iaktta noggrant schemana i avsnitt 10.8. Kontrollera att isolationsresistansen i förhållande till jord är högre än 5 MegaOhm (5MΩ).

6.2 Elanslutning

Elanslutningen får endast ombesörjas av en behörig elektriker i enlighet med gällande bestämmelser. Använd lämplig utrustning och skydd. Respektera gällande säkerhetsföreskrifter.

VARNING! Kontrollera att spänning och frekvens överensstämmer med elmotorns egenskaper. Se värdena på elpumparnas märkplåtar. Se till att elnätet förses med ett lämpligt skydd mot kortslutning.

Kontrollera att samtliga anslutningar (även de som är potentialfria) är spänningslösa innan arbetet utförs. Se till att följande skydd installeras för elnätet, såvida inget annat föreskrivs av gällande nationella bestämmelser:

- ett skydd mot kortslutning
- en jordfelsbrytare med hög känslighet (30 mA) som extraskydd mot elchock vid bristfällig jordning
- en frånskiljare med ett kontaktavstånd på minst 3 mm.

Börja alltid med att jordansluta systemet i enlighet med gällande bestämmelser. Om det finns risk för att personer kan komma i kontakt med elpumpen eller med vätskorna som pumpas, ska en andra jordanslutning iordningställas. Skydda elledarna mot överhettning, vätskorna och eventuella vibrationer eller slag.

Kontrollera att de elektriska ledarna är isolerade. Det finns risk för explosion eller elstötar om den elektriska anslutningen inte utförs på ett korrekt sätt eller om produkten är skadad.

Anslut nätkabeln och kabeln för termogivaren (T1 och T2) till manöverpanelen och kontrollera att den fungerar korrekt. Se schemana i avsnitt 10.9.

6.2.1 Skydd mot överhettning

VARNING! Se till att ett överhettningsskydd installeras (termorelä eller motorskydd).

Ställ in termoreläet eller motorskyddet på elpumpens märkströmsvärde eller driftströmsvärde om motorn inte används med full belastning. Ställ in termoreläet på ett värde som motsvarar 58 % av märkströmsvärdet eller driftströmsvärdet vid stjärn-/delta-start.

Se avsnitt 5.3 för information om manöverpanelen.

6.2.2 Skydd mot torrkörning

Se avsnitt 5.3 och 5.4.

6.2.3 Rotationsriktning

VARNING! Om pumpen roterar åt fel håll under driften skadas motorn och den mekaniska tätningen.

Efter att elanslutningen (→ avsnitt 6.2) har utförts, kontrollera att rotationsriktningen är korrekt. Rotationsriktningen ska vara medurs sett ovanifrån pumpen (→ avsnitt 10.10).

Stick inte in händerna, andra kroppsdelar eller verktyg i sugmunstycket.
Stå inte i närheten av elpumpen när den startas eftersom bakslaget kan vara mycket kraftigt.

Stoppa pumpen om rotationsriktningen inte är korrekt, bryt spänningen och kasta om två faser på kopplingsplinten för manöverpanelen (vid trefasversion) eller kontrollera samtliga anslutningar (vid enfasversion).

6.3 Funktion

För normal drift används flottörer som styr elpumpens start och stopp.

Var uppmärksam på att elpumpen kan starta utan förvarning.
Kontrollera att säkerhetsanordningarna alltid är aktiva. Respektera gällande säkerhetsföreskrifter.

VARNING!

Kontrollera motorns strömförbrukning och ställ in termoreläet vid behov.
Kontrollera att vätskenivån förhindrar att det kommer in luft i pumpen via sugmunstycket.

6.4 Avstånd till våtområden

Risk för elstötar om elpumpen används i närheten av en sjö, bryggor, stränder eller andra våtområden. Om personer kommer i kontakt med vätskan som pumpas ska ett säkerhetsavstånd på minst 20 upprätthållas mellan personerna och elpumpen.
Använd inte elpumpen för swimmingpooler eller fontäner.

7. Underhåll, service och reservdelar

Information till underhållsteknikern

Kontrollera att motorn inte är spänningssatt innan underhållsarbetet påbörjas.

Underhåll får endast ombesörjas av yrkeskunnig, kvalificerad och auktoriserad personal. Använd lämplig utrustning och skydd. Respektera gällande säkerhetsbestämmelser. Iaktta försiktighet om pumpen måste tömmas så att den uttömda vätskan inte förorsakar person- eller materialskador.

Vänta tills alla komponenter har svalnat innan du vidrör dem.

Vid underhållsingreppen och före återmonteringen ska du alltid komma ihåg att rengöra alla komponenter noggrant (i synnerhet O-ringarnas säten) och byta ut alla O-ringar, packningar och deras tätningsytor.

7.1 Rutinunderhåll

Elpumpen kräver vissa enkla rutinmässiga underhållsmoment.

Intervall *	Ingrepp
Inom det första driftåret.	Inledande inspektion. Kontakta vår tekniska service för en kontroll av elpumpens skick för att fastställa lämpligt underhållsintervall.
Minst en gång om året vid normala tillämpningar och vid pumpning av vätskor som har en temperatur under 40 °C.	Regelbunden inspektion för att undvika driftavbrott och fel.
Minst en gång vart tredje år vid normala tillämpningar och vid pumpning av vätskor som har en temperatur under 40 °C.	Fördjupad inspektion för att garantera en lång livslängd för elpumpen.

* Det kan vara nödvändigt med tätare intervall om elpumpen används under extrema förhållanden, t.ex. för att pumpa frätande eller slipande vätskor, eller vätskor som är varmare än 40 °C.

7.1.1 Inledande och regelbunden inspektion

Komponent att inspektera	**Ingrepp**
Ekabel	Byt ut kabeln om dess ytterhölje är skadat.
	Kontrollera att kablarna inte är alltför böjda eller klämda på något sätt.
Elanslutningar	Kontrollera att anslutningarna sitter fast ordentligt.
Behållare för elpaneler och elektrisk apparatur	Kontrollera att dessa är rena och torra.
Pumphjul	Kontrollera pumphjulets spel. Justera pumphjulet om det är nödvändigt.
Statorns hus*	Töm ut all eventuell vätska.
Isolation	Kontrollera att isolationsresistansen mellan jord och fasledaren är högre än 5 MΩ.
	Kontrollera resistansen mellan faserna.
Kopplingsplintens dosa	Kontrollera att den är ren och torr.
Lyftanordning	Kontrollera att lokala säkerhetsföreskrifter respekteras.
Lyfthandtag	Kontrollera skruvarna. Kontrollera handtagets skick. Byt ut handtaget om det är nödvändigt.
O-ring	Byt ut oljepluggens O-ringar.
	Byt ut O-ringarna på locket till kopplingsplintens dosa.
	Smörj de nya O-ringarna.
Personlig skyddsutrustning	Kontrollera alla skydd.
Rotationsriktning	Kontrollera rotationsriktning.
Oljebad	Fyll på med ny olja om det är nödvändigt.
Kopplingsplint/anslutningar	Kontrollera att anslutningarna sitter fast ordentligt.
Spänning och ström	Kontrollera värdena.

* Oavsett tillämpning ska inspektionskammaren inspekteras minst med samma frekvens som intervallen som har fastställts för standarddrifttillämpningarna och –förhållandena vid pumpning av vätskor med en temperatur under 40 °C.

7.1.2 Fördjupad inspektion

Som ett tillägg till ingreppen som listas i avsnitt 7.1.1, ska följande ingrepp utföras:

Komponent att inspektera	Ingrepp
Motoraxelns lager	Byt ut båda lagren.
Mekaniska tätningar	Byt ut mot nya mekaniska tätningar.

7.1.3 Oljebyte

Minst en gång om året eller när oljan är smutsig ska den bytas ut. Beroende på elpumpsmodell kan det finnas 1 eller 2 pluggar per oljebad (→ avsnitt 10.12).

⚠ Oljebadet kan vara trycksatt. Placera en trasa ovanpå oljepluggen för att undvika att olja sprutar ut.

7.3.1.1 Version med 1 plugg

Placera elpumpen i horisontellt läge med oljepluggen riktad uppåt. Skruva ur pluggen. Placera en behållare under elpumpen, vrid elpumpen och töm ut oljan.
Använd en olja av paraffintyp som uppfyller FDA 172.878 (a) och med viskositet i närheten av VG32. Byt ut oljepluggens O-ring. Häll i oljan (ungefärlig mängd är 0,6 liter). Skruva fast och dra åt oljepluggen (åtdragningsmoment 10-40 Nm).

7.1.3.2 Version med 2 pluggar

Placera elpumpen i horisontellt läge med oljepluggen riktad uppåt. Skruva ur pluggen. Om elpumpen har en öppning med texten “oil out” är det viktigt att använda detta för att tömma ut oljan. Placera en behållare under elpumpen och rotera elpumpen. Skruva ur den andra oljepluggen. Om det står “oil in” på denna öppning ska elpumpen placeras i vertikalt läge en kort stund under tömningen så att all olja rinner ut.
Använd en olja av paraffintyp som uppfyller FDA 172.878 (a) och med viskositet i närheten av VG32. . Byt ut oljepluggarnas O-ringar. Skruva fast oljepluggen som sitter nedtill eller den som sitter vid texten “oil out”, och dra åt (åtdragningsmoment 10-40 Nm). Fyll på olja genom öppningen på motsatt sida eller genom öppningen med texten “oil in”. Om elpumpen har en öppning med texten “oil in” ska elpumpen vinklas något och sänkas ned för att fylla elpumpen med korrekt oljemängd (ungefärlig mängd är 2 liter).

7.1.4 Kontroll av elmotor

Mät isoleringsmotståndet om du är tveksam vad gäller motorns skick. Motståndet ska vara större än 5 MΩ. Kontakta teknisk service om du misstänker att det är vatten i motorn.

7.1.5 Byte av pumphjul

Kontakta teknisk service.

7.1.6 Byte av mekaniska tätningar

Kontakta teknisk service.

7.2 Service

Tveka inte att kontakta teknisk service för ytterligare information.

7.3 Reservdelar

VARNING! Uppge alltid elpumpens modell och kod om du kontaktar teknisk service för information eller beställning av reservdelar.

⚠ Använd endast originalreservdelar vid byte av eventuella komponenter. Användning av icke-originalreservdelar kan förorsaka driftstörningar samt person- och materialskador.

För modifieringar på elpumpen eller installationen hänvisas alltid till vår tekniska service.
Se schemana i avsnitt 10.13.

8. Felsökning

Information till användaren och underhållsteknikern

PROBLEM	TROLIG ORSAK	MÖJLIGA ÅTGÄRDER
Elpumpen startar inte. Huvudströmbrytaren är tillslagen.	Spänningstillförsel saknas.	Slå på matningsspänningen.
	Termoreläet eller motorns överhettningsskydd i manöverpanelen har löst ut.	Återställ överhettningsskyddet.
	Pumpens eller hjälpkretsarnas säkringar har bränt.	Byt säkringarna.
	Felaktig anslutning till kondensatorerna (om enfasversion).	Kontrollera anslutningarna i manöverpanelen.
	Start/stopp-anordningen har löst ut (flottör).	Kontrollera vattennivån i tanken. Om allt är normalt, kontrollera skyddet mot torrkörning och respektive anslutningskablar.
	Skyddet mot torrkörning har löst ut (flottör).	
	Motorns överhettningsskydd har löst ut (om installerat).	Vänta tills motorn har svalnat.
	Fel på elmotorn.	Se avsnitt 7.1.4.

Elpumpen startar men överhettningsskyddet löser ut eller säkringarna bränner genast.	Elkabeln är skadad.	Kontakta teknisk service.
	Elmotorn har kortslutits.	
	Överhettningsskyddet eller säkringarna överensstämmer inte med motorns ström.	Kontrollera komponenterna och byt ut dem om det behövs.
	Överbelastning av motorn.	Kontrollera elpumpens driftförhållanden och återställ skyddet.
	Fel rotationsriktning.	Kontrollera rotationsriktningen och skifta två faser på manöverpanelen om motorn är av trefasversion eller kontrollera samtliga anslutningar om motorn är av enfasversion.
Elpumpen startar men överhettningsskyddet löser ut eller säkringarna bränner efter en kort stund.	En fas saknas i spänningstillförseln.	Kontrollera matningsspänningen.
	Matningsspänningen ligger inte inom motorns spänningsintervall.	Kontrollera elpumpens driftförhållanden.
	Manöverpanelen är placerad på en alltför varm plats eller utsätts för direkt solljus. .	Skydda manöverpanelen mot värmekällor och direkt solljus.
Elpumpen startar men överhettningsskyddet löser ut efter en kortare eller längre stund.	Pumphjulet blockeras av främmande partiklar (fasta eller trådformiga).	Ta upp och rengör elpumpen.
	Pumpen är överbelastad eftersom den suger in tjock och/eller trögflytande vätska.	Kontrollera vilken effektiv kapacitet som krävs utifrån pumpvätskans egenskaper.
	Pumpvätskan har för hög temperatur.	Kontrollera elpumpens driftförhållanden.
	Motorns lager är utslitna.	Kontakta teknisk service.
Elpumpen startar men uppnår inte den begärda prestandan.	Fel rotationsriktning.	Kontrollera rotationsriktningen och skifta två faser på manöverpanelen om motorn är av trefasversion eller kontrollera samtliga anslutningar om motorn är av enfasversion.
	Luft i rören.	Lufta dem.
	Luft i pumpen.	Lufta den och kontrollera vätskans min. nivå (se avsnitt 3.1.6).
	Pumpen och/eller rören är igensatta.	Nedmontera och rengör dem.
	Ventilerna har blockerats i slutet eller delvis slutet läge.	Nedmontera och rengör dem och byt ut ventilen vid behov.
Elpumpen startar men stannar inte.	Start/stopp-anordningen löser inte ut (flottör).	Kontrollera vattennivån i tanken. Om allt är normalt, kontrollera skyddet mot torrkörning och respektive anslutningskablar.
Systemets huvudsäkring löser ut.	Kortslutning.	Kontrollera elsystemet.
Systemets termomagnetiska jordfelsbrytare löser ut.	Läckström till jord.	Kontrollera isoleringen av elsystemets komponenter.
Pumpen roterar åt motsatt håll när den stoppas.	Läckage från backventilen.	Reparera eller byt ut komponenterna.

9. Skrotning

Information till installatören och underhållsteknikern

⚠ Respektera gällande lagar och lokala bestämmelser för källsortering av avfall.

1. Yleistä

Käyttöoppaan tarkoituksena on antaa sähköpumpun asennukseen, käyttöön ja huoltoon tarvittavat tiedot. Käyttöoppaan sisältö viittaa myyntisopimuksessa ilmoitettuun standardilaitteeseen. Erikoisversioille voidaan toimittaa lisäohjesivuja. Katso myyntisopimuksesta erikoisversioiden ominaisuuksia koskevat tiedot. Ilmoita aina pumpun/sähköpumpun tarkka tyyppi ja koodi pyytäessäsi teknisiä tietoja tai varaosia myynti- ja huoltopalvelustamme. Jos käyttöoppaassa tai myyntisopimuksessa ei käsitellä tarvitsemiasi ohjeita, tilanteita tai tapauksia, ota yhteys lähimpään huoltopalveluumme.

Lue käyttöopas ennen laitteen asennusta ja käyttöä.

Sähköpumpun virheellisestä tai käyttöoppaan vastaisesta käytöstä, asennuksesta ja huollosta saattaa olla seurauksena henkilö- ja materiaalivahinkoja aiheuttavia vaaratilanteita. Lisäksi se aiheuttaa takuun mitätöitymisen.
Kiinnitä huomiota mahdolliseen ylipaineeseen, joka saattaa aiheuttaa räjähdyksen, rikkoutumisen tai vaurioita.

2. Laitteen kuvaus

Tietoja asentajalle ja käyttäjälle

Upotettavien valuraudasta valmistettujen sähköpumppujen sarja sisältää version yksi- tai monikanavaisella juoksupyörällä tai yksikanavaisella Self-cleaning-juoksupyörällä (GLS) ja version Vortex-tyypin avoimella juoksupyörällä (GLV). Sähköpumpuissa on eristysluokan H moottori, mekaaninen kaksoistiiviste öljykylvyssä ja sähkökaapeli (standardipituus 10 m) ilman pistoketta. Yksivaiheversioista puuttuvat käynti- ja käynnistyskondensaattorit, jotka tulee asentaa sähkötauluun. Kaikissa versioissa on moottoria suojaava lämpöanturi (→ osa 5.3).

3. Käyttötavat

Tietoja asentajalle ja käyttäjälle

Sähköpumpuilla voidaan liikuttaa lika- ja viemärivesiä ja kuivattaa kaivantoja ja soisia maaperiä. Ne soveltuvat julkiseen ja teolliseen käyttöön, rakennustyömaille ja maanviljelykseen.

3.1 Käyttörajoitukset

3.1.1 Pumpun arvokilven tulkinta

Käytä sähköpumppua arvokilven tietojen mukaan.
Osan 10.1 kaaviot auttavat sinua lukemaan arvokilvessä olevat keskeiset tiedot.

3.1.2 Pumpatut nesteet

Sähköpumpuilla voidaan pumpata seuraavia nesteitä.

Sarja	Nesteet
GLS	puhdas tai hieman likainen vesi, joka ei sisällä kemiallisesti syövyttäviä aineita tai hiekkaa, syövyttämätön ja hankaamaton (erityisesti sisältäessään kuituja) lika- ja viemärivesi
GLV	likavesi, joissa on kiinteitä leijuhiukkasia ja kuituja tai mutavesi, jossa on suuri määrä kiinteitä hiukkasia

VAROITUS

Katso kiinteiden hiukkasten maksimimitat → osa 10.6.
Nesteen tiheys ei saa olla yli 1 100 kg/m^3 (→ osa 3.1.11).
Pumpattavan nesteen pH:n tulee olla 5,5 - 14.

Älä pumppaa sähköpumpulla syttyviä, hankaavia, erittäin syövyttäviä ja/tai räjähdysvaarallisia nesteitä.

Jos sinulla on erikoisvaatimuksia, ota yhteys myynti- ja huoltopalveluumme.

3.1.3 Minimi- ja maksimiupotussyvyys

VAROITUS

Varmista, että moottori on kokonaan nesteen peitossa (→ osa 10.7).
Upotussyvyys saa olla enintään 20 m.

3.1.4 Nesteen lämpötila

VAROITUS

Nesteen lämpötila ei saa olla yli +40°C.

Jos sinulla on erikoisvaatimuksia, ota yhteys myynti- ja huoltopalveluumme.

3.1.5 Käynnistyksiä tunnissa

Sähköpumpun toimintajaksojen (käynnistys ja pysäytys) maksimimäärä on 30 tunnissa tasaisin väliajoin.

3.1.6 Imu

VAROITUS

Varmista, ettei nestetaso ole koskaan moottorin laipan alapuolella, ettei järjestelmään pääse ilmaa. Järjestelmään joutunut ilma saattaa vaurioittaa sähköpumppua ja heikentää sen toimintatehoa.

Älä käytä pumppua kavitaatiossa, etteivät sisäosat vaurioidu.

3.1.7 Nimellisvirtausnopeus

VAROITUS

Älä käytä pumppua muutamaa sekuntia kauempaa, jos poistopuolen sulkuventtiili on kiinni.

3.1.8 Asennuspaikka

VAROITUS Suojaa sähköpumppu jäätymiseltä.

Tyypillistä käyttöä varten tulee asentaa sopivankokoinen keräyssäiliö. Katso lisätietoja → osa 10.8.

Älä käytä sähköpumppua tiloissa, joissa saattaa olla kemiallisesti syövyttäviä kaasuja tai pölyjä.

Varmista riittävä valaistus ja jätä sähköpumpun ympärille tilaa, jotta asennus ja huolto voidaan suorittaa esteettömästi.

3.1.9 Sähköä koskevat vaatimukset

VAROITUS Varmista, että jännitteet ja taajuudet sopivat sähkömoottorin ominaisuuksille. Löydät tiedot sähköpumpun arvokilvestä.

Moottoria voidaan käyttää jännitteellä, jonka vaihtelutoleranssi sisältyy seuraaviin arvoihin, jos sitä ei käytetä täydellä kuormituksella:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Melutaso

Kun käytät sähköpumppua täysin upotettuna, melu ei leviä ulkopuolelle.

3.1.11 Erikoiskäytöt

VAROITUS Ota yhteys myynti- ja huoltopalveluumme, jos:

- joudut pumppaamaan nestettä, jonka tiheys ja/tai viskositeetti ylittää veden ominaisuudet, sillä saatat joutua asentamaan tehokkaamman sähköpumpun
- joudut pumppaamaan kemiallisesti käsiteltyä vettä

nesteen ja/tai asennuksen tyyppi poikkeaa edellä selostetusta.

3.1.12 Virheelliset käytöt

Sähköpumpun virheellisestä käytöstä saattaa olla seurauksena henkilö- ja materiaalivahinkoja aiheuttavia vaaratilanteita. Esimerkkejä virheellisistä käytöistä:

- pumpun materiaaleille sopimattomien nesteiden pumppaus
- vaarallisten (myrkylliset, räjähdysvaaralliset, syövyttävät) nesteiden pumppaus
- elintarvikenesteiden (viini, maito jne.) pumppaus
- sähköpumpun asennus räjähdysvaaralliseen tilaan
- sähköpumpun asennus tilaan, jossa nesteen lämpötila on erittäin korkea ja/tai ilmanvaihto heikkoa
- sähköpumpun asennus ulos ilman jäätymiseltä suojausta
- sähköpumpun asennus uima-altaaseen tai suihkulähteeseen.

3.2 Takuu

Katso tietoja myyntisopimuksesta.

4. Kuljetus ja varastointi

Tietoja kuljettajalle

4.1 Pakatun laitteen kuljetus, liikutus ja varastointi

Sähköpumput toimitetaan eri kokoisissa ja muotoisissa pahvi- tai puulaatikoissa.

VAROITUS Jotkin pakkaukset tulee kuljettaa, liikuttaa ja varastoida pystyasennossa. Toiset pakkaukset tulee kuljettaa, liikuttaa ja varastoida vaaka-asennossa.
Suojaa laite kosteudelta, lialta, lämmöltä, tärinältä ja mahdollisilta mekaanisilta vaurioilta (törmäykset, putoamiset jne.). Älä aseta painoja pakkausten päälle äläkä aseta pakkauksia päällekkäin.

Nosta ja liikuta laitetta varoen sopivilla nostolaitteilla. Noudata työsuojelumääräyksiä.

Sähköpumppua ei tule koskaan nostaa moottorin kaapelista.

Varastointitilan ympäröivä lämpötila -5°C - +40°C.
Tarkista sähköpumpun toimitushetkellä, ettei pakkauksessa ole näkyviä vaurioita. Jos laite on vaurioitunut, ilmoita jälleenmyyjälle 8 päivän kuluessa toimituksesta.

4.1.1 Lisäohjeita pitkään jatkuvaa varastointia varten (yli 6 kuukautta)

Ennen kuin sähköpumppu otetaan käyttöön varastoinnin jälkeen, se tulee tarkastaa. Kiinnitä erityistä huomiota tiivisteisiin ja kaapelinpuristimeen.
Juoksupyörää tulee kääntää joka toinen kuukausi, etteivät tiivistyspinnat tartu kiinni toisiinsa.

4.2 Laitteen poisto pakkauksesta ja liikutus

Tietoja asentajalle

Käytä sopivia varusteita. Noudata työsuojelumääräyksiä. Nosta ja liikuta laitetta varoen sopivilla nostolaitteilla. Voit käyttää joissakin sähköpumppuversioissa olevia nostosilmukoita.

VAROITUS Sähköpumppua ei tule koskaan nostaa moottorin kaapelista.

Tarkista sähköpumpun toimitushetkellä, ettei pakkauksessa ole näkyviä vaurioita. Tarkista, ettei laite ole vaurioitunut ja että siinä on kaikki osat. Jos laite on vaurioitunut tai siitä puuttuu osia, ilmoita jälleenmyyjälle 8 päivän kuluessa toimituksesta.

4.3 Pakkauksen hävitys

Ellet voi kierrättää pakkausta, hävitä se voimassa olevien paikallisten, jätteiden lajittelua koskevien lakien mukaan.

5. Asennus

Tietoja asentajalle

Asennustyöt saa suorittaa ainoastaan ammattitaitoinen henkilö.
Käytä sopivia varusteita ja henkilönsuojaimia. Noudata työsuojelumääräyksiä.
Varmista ennen sähköpumpun asennusta, ettei kaapeli tai kaapelinpuristin ole vaurioitunut kuljetuksen aikana. Jos joudut käyttämään kiinnitysosia, tarkista että niiden mitoitus on oikea, etteivät ne ole ruostuneet ja että ne on kiristetty oikeaan momenttiin.
Jos asennat sähköpumpun nostoasemaan, asenna tuuletusputki.
Jos asennat sähköpumpun räjähdysvaaralliseen tilaan, noudata aihekohtaisia erikoissääntöjä.

VAROITUS Varmista, etteivät sähköpumpun liitosputket kuormita pumppua.

Tarkista aina asennuspaikan valintaa ja vesi- ja sähköliitäntää koskevat voimassa olevat paikalliset ja/tai kansalliset säännöt, lait ja standardit.

5.1 Asento

Yleisimmissä asennustyypeissä tulee käyttää laskulaitetta kiinteää järjestelmää (P-tyypin järjestelmä) varten tai tukijalkaa liikutettavaa tai puolikiinteää järjestelmää varten (nesteen siirto astiasta toiseen, kaivantojen tyhjennys; S-tyypin järjestelmä).
Tarkista, ettei mikään estä riittävää upotusta tai moottorin asianmukaiseen jäähdytykseen tarvittavaa ilmanvaihtoa. Jätä pumpun ympärille riittävästi tilaa huoltoa varten.
Tarkista osan 10.8 kaaviot.

5.1.1 Ankkurointi (versio kiinteälle järjestelmälle tarkoitetulla laskulaitteella)

Ankkuroi laskulaitteen liitosjalka tukevasti betoniperustaan pulteilla. Kysy tarvittaessa myynti- ja huoltopalvelusta niiden määrä ja mitat (halkaisija).

5.2 Poistoputken ja takaiskuventtiilin valinta

Käytä putkia, jotka sopivat pumpun maksimikäyttöpaineelle ja virtausnopeudelle.
Asenna takaiskuventtiili putkeen, jolla pumppu on liitetty julkiseen/yksityiseen viemäriverkkoon. Siten estät nesteen takaisinvirtauksen. Jos valitset palloventtiilin, tarkista onko siinä oleva pallo uppoavaa (painava) vai kelluvaa (kevyt) tyyppiä, sillä niiden asennus- ja käyttöolosuhteet ovat erilaiset. Älä asenna venttiiliä liian lähelle sähköpumppua, jotta pumpun liikuttaman nesteen virtaus avaa venttiilin sulkimen (ellei valmistaja ilmoita toisin). Arvioi putken ja mahdollisen takaiskuventtiilin virtausvastukset. Tarkista aina paikalliset ja/tai kansalliset säännöt, lait ja standardit.

5.3 Sähkötaulun valinta

Moottoreissa tulee olla riittävä ylikuorma- ja oikosulkusuojaus.

VAROITUS Varmista, että sähkötaulun ja sähköpumpun sähköarvot sopivat yhteen. Virheellisestä kytkennästä saattaa olla seurauksena vikoja eikä sähkömoottorin suojausta voida taata.
Älä asenna sähkötaulua räjähdysvaaralliseen tilaan tai kaivoon.

Jos käytät lämpöreleitä, valitse vaiheen puuttumisen havaitsevat releet.

VAROITUS Sähköpumput varustetaan valmiiksi moottoriin sijoitetulla lämpöanturilla (normaalisti kiinni). Anturin napojen avauslämpötila on 125°C.
Anturin tulee saada sähkötaulusta alle 250 V:n jännitettä ja alle 4 A:n virtaa. Liitä anturi 24 V:n jännitteeseen. Releeseen tai kontaktoriin liitettynä anturi pysäyttää sähköpumpun, jos moottori ylikuumenee (anturi auki).

Älä anna pumpun toimia kuivana. Varmista, että sähkötaulussa on kuivakäynnin estojärjestelmä, johon voidaan liittää uimurit.

Varmista, että yksivaiheversioiden sähkötaulussa on käynti- ja käynnistyskondensaattorit.
Käytä lisävalvontajärjestelmiä turvallisuuden lisäämiseksi (esim. taso- tai lämpötila-anturit).

5.4 Uimurin/uimurien valinta

Asennus- ja nestetyypistä sekä paikallisista määräyksistä ja/tai tavoista riippuen voit valita sähkömekaanisesti käytettävien ja monikoskettimisten uimurien väliltä.

VAROITUS Varmista uimurien ja mahdollisen sähkötaulun asianmukainen kytkentä. Virheellisestä kytkennästä saattaa olla seurauksena vikoja.

Tarkista aina paikalliset ja/tai kansalliset säännöt, lait ja standardit.

6. Käyttöönotto

Tietoja asentajalle

Käytä sopivia varusteita ja henkilönsuojaimia. Noudata työsuojelumääräyksiä.

6.1 Vesiliitäntä

Ainoastaan ammattitaitoinen asentaja saa tehdä vesiliitännän voimassa olevien standardien mukaisesti. Jos liität pumpun julkiseen/yksityiseen viemäriverkkoon, noudata asianomaisten laitosten (kunta, vesi- ja viemärilaitos tms.) antamia voimassa olevia paikallisia määräyksiä. Putki ei saa kuormittaa sähköpumppua.

Älä liikuta sähköpumppua sähkökaapelista tai poistoputkesta.

6.1.1 Öljyntason tarkistus

Tarkista mekaanisten tiivisteiden kammion öljyntaso.

6.1.2 Juoksupyörän pyörimisen tarkistus

Poista sulakkeet tai kytke pääkatkaisin pois ja tarkista, että juoksupyörä pyörii esteettömästi.

6.1.3 Liitännät

Tarkista osan 10.8 kaaviot. Tarkista, että eristysvastus maahan on yli 5 MΩ.

6.2 Sähköliitäntä

Ainoastaan ammattitaitoinen asentaja saa tehdä sähköliitännän voimassa olevien standardien mukaisesti. Käytä sopivia varusteita ja henkilönsuojaimia. Noudata työsuojelumääräyksiä.

VAROITUS

Varmista, että jännitteet ja taajuudet sopivat sähkömoottorin ominaisuuksille. Löydät tiedot sähköpumpun arvokilvestä. Varmista, että sähköverkossa on asianmukainen oikosulkusuojaus.

Varmista ennen työskentelyn aloittamista, ettei missään liitännöissä (myös niissä, joissa ei ole potentiaalia) ole jännitettä.
Asenna sähköverkkoon seuraavat laitteet, ellei voimassa olevissa paikallisissa määräyksissä määrätä toisin:

- oikosulkusuoja
- erittäin herkkä (30 mA) vikavirtakytkin, joka suojaa sähköiskuilta, jos maadoitus ei toimi
- suojakatkaisin, jonka napojen avausväli on vähintään 3 mm.

Maadoita järjestelmä voimassa olevien standardien mukaan ja aina sähköliitännän ensimmäisessä vaiheessa. Tee toinen maadoitusliitäntä, jos ihmiset pääsevät koskemaan sähköpumppuun tai pumpattuihin nesteisiin.
Suojaa sähköjohtimet äärilämpötiloilta, nesteiltä, tärinältä ja iskuilta. Varmista, että sähköjohtimet on eristetty. Räjähdys- tai sähköiskuvaara, ellei sähköliitäntää tehdä oikein tai jos laite on vaurioitunut.

Liitä sähkökaapeli ja lämpöanturin (T1 ja T2) kaapeli sähkötauluun ja tarkista, että toiminta on asianmukaista. Katso osan 10.9 kaavioita.

6.2.1 Ylikuormasuoja

VAROITUS

Asenna ylikuormasuoja (lämpörele tai moottorisuoja).

Säädä lämpörele tai moottorisuoja sähköpumpun nimellisvirta-arvoon tai käyttövirta-arvoon, jos moottoria ei käytetä täydellä kuormituksella. Jos käytössä on tähti/kolmiokäynnistys, säädä lämpörele 58 % arvoon nimellis- tai käyttövirrasta.
Katso sähkötaulua koskevia tietoja osasta 5.3.

6.2.2 Kuivakäyntisuoja

Katso osaa 5.3 ja 5.4.

6.2.3 Pyörimissuunta

VAROITUS

Jos pyörimissuunta on virheellinen, toiminta vaurioittaa moottoria ja mekaanista tiivistettä.

Kun olet suorittanut sähköliitännän (➔ osa 6.2), tarkista oikea pyörimissuunta. Sen tulee olla myötäpäivään katsottaessa pumppua ylhäältä alaspäin (➔ osa 10.10).

Älä aseta käsiäsi tai muita kehon osia tai työkaluja imuaukkoon.
Älä oleskele sähköpumpun lähellä käynnistyksen aikana, sillä vastaisku saattaa olla hyvin voimakas.

Ellei pyörimissuunta ole oikea, pysäytä pumppu, katkaise sähkö ja vaihda sähkötaulun liitinalustan kaksi vaihejohdinta keskenään (kolmivaiheversio) tai tarkista kaikki liitännät (yksivaiheversio).

6.3 Toiminta

Normaalitoiminnan aikana tulee käyttää uimureita, jotka käynnistävät ja pysäyttävät sähköpumpun.

Ole varovainen, sillä sähköpumppu saattaa käynnistyä varoittamatta.
Tarkista, että suojalaitteet ovat aina päällä. Noudata työsuojelumääräyksiä.

VAROITUS

Tarkista moottorin virrankulutus ja säädä tarvittaessa lämpörelettä.
Tarkista, että nestetaso estää ilman joutumisen pumppuun imuaukon kautta.

6.4 Etäisyydet märiltä alueilta

Sähköiskuvaara, jos sähköpumppua käytetään järven, aallonmurtajan, rannan tai vastaavien märkien alueiden lähellä. Jos ihmisiä on kosketuksissa pumpattuun nesteeseen, säilytä vähintään 20 m:n turvaetäisyys ihmisten ja sähköpumpun välillä.
Älä käytä sähköpumppua uima-altaassa tai suihkulähteessä.

7. Huolto, huoltopalvelu, varaosat

Tietoja huoltohenkilölle

Varmista ennen sähköpumpun huoltoa, ettei moottorissa ole jännitettä.

Huoltotyöt saa suorittaa ainoastaan valtuutettu ammattitaitoinen henkilö. Käytä sopivia varusteita ja henkilönsuojaimia. Noudata työsuojelumääräyksiä. Jos joudut tyhjentämään pumpun, varo ettei tyhjennetty neste aiheuta materiaali- tai henkilövahinkoja.

Odota, että kaikki osat ovat jäähtyneet ennen kuin kosket niihin.

Muista aina puhdistaa kaikki osat huolellisesti (erityisesti O-renkaiden istukat) huoltotöiden aikana ja ennen uudelleenasennusta. Vaihda kaikki O-renkaat, tiivisteet ja tiivisteiden tiivistyspinnat.

7.1 Määräaikaishuolto

Sähköpumppuun tarvitsee tehdä joitakin yksinkertaisia määräaikaishuoltoja.

Määräaika *	Toimenpide
Ensimmäisen käyttövuoden aikana	Alkutarkastus Pyydä myynti- ja huoltopalveluamme tarkistamaan sähköpumpun olosuhteet huoltotöiden suoritustiheyden määrittämiseksi.
Vähintään kerran vuodessa normaalikäytössä ja pumpattavien nesteiden lämpötilan ollessa < 40°C	Määräaikaistarkastus seisokkien ja vikojen välttämiseksi
Vähintään kerran kolmessa vuodessa normaalikäytössä ja pumpattavien nesteiden lämpötilan ollessa < 40°C	Perusteellinen tarkastus sähköpumpun pitkän käyttöiän takaamiseksi.

* Toimenpiteet saatetaan joutua suorittamaan useammin, jos sähköpumppua käytetään ääriolosuhteissa esim. hankaavien tai syövyttävien kiinteiden hiukkasten pumppaukseen tai pumpattavien nesteiden lämpötilan ollessa > 40°C.

7.1.1 Alku- ja määräaikaistarkastukset

Tarkastettava osa	**Toimenpide**
Sähkökaapeli	Jos kaapelin ulkovaippa on vaurioitunut, vaihda kaapeli.
	Varmista, etteivät kaapelit ole taittuneet liikaa ja etteivät ne ole puristuksissa.
Sähköliittimet	Varmista, että liittimet on kiristetty asianmukaisesti.
Sähkötaulujen ja -laitteiden kotelot	Varmista, että ne ovat puhtaita ja kuivia.
Juoksupyörä	Tarkista juoksupyörän välys. Säädä juoksupyörä tarvittaessa.
Staattorin kotelo*	Poista tarvittaessa kaikki neste.
Eristys	Tarkista, että maan ja vaihejohtimen välinen eristysvastus on yli 5 MΩ.
	Tarkista vaiheiden välinen vastus.
Liitinalusta	Varmista, että se on puhdas ja kuiva.
Nostolaite	Varmista, että paikallisia turvallisuusmääräyksiä noudatetaan.
Nostokahva	Tarkista ruuvit. Tarkista kahvan kunto. Vaihda tarvittaessa.
O-renkaat	Vaihda öljytulpan O-renkaat.
	Vaihda liitinalustan kannen O-renkaat.
	Rasvaa uudet O-renkaat.
Suojukset	Tarkista kaikki suojukset.
Pyörimissuunta	Tarkista pyörimissuunta.
Öljykammio	Täytä tarvittaessa uudella öljyllä.
Liitinalusta / liittimet	Varmista, että liittimet on kiristetty asianmukaisesti.
Jännite ja virta	Tarkista arvot.

* Yksittäisen toimenpiteen lisäksi staattorin kotelo tulee tarkastaa vähintään samoin välein kuin normaalikäytössä ja pumpattavien nesteiden lämpötilan ollessa < 40°C.

7.1.2 Perusteellinen tarkastus

Suorita seuraavat toimenpiteet osassa 7.1.1 lueteltujen lisäksi:

Tarkastettava osa	**Toimenpide**
Moottoriakselin laakerit	Vaihda kumpikin laakeri.
Mekaaniset tiivisteet	Vaihda mekaaniset tiivisteet uusiin.

7.1.3 Öljyn vaihto

Vaihda öljy vähintään kerran vuodessa tai kun öljy on likaista. Sähköpumpun versiosta riippuen öljykammiossa saattaa olla yksi tai kaksi tulppaa (→ osa 10.12).

Öljykammiossa saattaa olla painetta. Aseta pyyhe öljytulpan päälle, ettei öljyä roisku ulos.

7.1.3.1 Yhdellä tulpalla varustettu versio

Aseta sähköpumppu vaaka-asentoon, niin että öljytulppa on ylöspäin. Ruuvaa tulppa auki. Aseta sähköpumpun alle astia, käännä sähköpumppua ja valuta öljy ulos.

Käytä parafiinityyppistä lääketeollisuudessa käytettävää valkoöljyä, joka on FDA 172.878 (a) -vaatimusten mukainen ja jonka viskositeetti on lähellä VG32-luokkaa. Vaihda öljytulpan O-rengas. Lisää öljyä (noin 0,6 l). Kiristä öljytulppa (vääntömomentti 10 - 40 Nm).

7.1.3.2 Kahdella tulpalla varustettu versio

Aseta sähköpumppu vaaka-asentoon, niin että öljytulppa on ylöspäin. Ruuvaa tulppa auki. Jos sähköpumpussa on oil out -kirjoituksella varustettu reikä, käytä sitä öljyn ulosvalutukseen. Aseta sähköpumpun alle astia ja käännä sähköpumppua. Ruuvaa toinen öljytulppa irti. Jos reikä on varustettu oil in -kirjoituksella, aseta sähköpumppu pystyasentoon lyhyeksi ajaksi valuttaaksesi kaiken öljyn ulos.
Käytä parafiinityyppistä lääketeollisuudessa käytettävää valkoöljyä, joka on FDA 172.878 -vaatimusten mukainen ja jonka viskositeetti on lähellä VG32-luokkaa. Vaihda öljytulppien O-renkaat. Kiristä alempi öljytulppa tai öljytulppa, joka on oil out -kirjoituksella varustetussa reiässä (vääntömomentti 10 - 40 Nm). Lisää öljyä vastakkaisen puolen tai oil in -kirjoituksella varustetusta reiästä. Jos öljypumpussa on oil in -kirjoituksella varustettu reikä, kallista sähköpumppua hieman ja laske se uudelleen täyttääksesi sähköpumpun asianmukaisella määrällä öljyä (noin 2 l).

7.1.4 Sähkömoottorin tarkistus

Jos epäilet moottorissa olevan vikaa, mittaa eristysvastus maahan. Sen tulee olla yli 5 MΩ.
Jos epäilet moottoriin joutuneen vettä, ota yhteys myynti- ja huoltopalveluumme.

7.1.5 Juoksupyörän vaihto

Ota yhteys myynti- ja huoltopalveluumme.

7.1.6 Mekaanisten tiivisteiden vaihto

Ota yhteys myynti- ja huoltopalveluumme.

7.2 Huoltopalvelu

Ota tarvittaessa yhteys myynti- ja huoltopalveluumme.

7.3 Varaosat

VAROITUS Ilmoita aina sähköpumpun tarkka tyyppi ja koodi pyytäessäsi teknisiä tietoja tai varaosia myynti- ja huoltopalvelustamme.

Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia. Epäsopivien varaosien käyttö saattaa aiheuttaa virheellistä ja henkilöille ja esineille vaarallista toimintaa.
Ota aina yhteys myynti- ja huoltopalveluumme ennen sähköpumpun tai järjestelmän muutoksia.
Katso osan 10.13 kaavioita.

8. Vianetsintä

Tietoja käyttäjälle ja huoltohenkilölle

VIKA	MAHDOLLINEN SYY	MAHDOLLINEN KORJAUS
Sähköpumppu ei käynnisty. Pääkatkaisin on päällä.	Sähkö puuttuu.	Palauta sähkö.
	Sähkötaulun lämpörele tai moottorisuoja on lauennut.	Nollaa ylikuormasuoja.
	Pumpun tai apupiirien sulakkeet ovat palaneet.	Vaihda sulakkeet.
	Kondensaattorien virheellinen liitäntä (yksivaiheversio)	Tarkista sähkötaulun liitännät.
	Käynnistys/pysäytyslaite (uimuri) on lauennut.	Tarkista altaan vedenpinta. Jos se on asianmukainen, tarkista laite ja sen liitoskaapelit.
	Kuivakäyntisuoja (uimuri) on lauennut.	
	Moottorin lämpöanturi on lauennut.	Odota, että pumpun moottori jäähtyy.
	Sähkömoottorin vika	→ osa 7.1.4
Sähköpumppu käynnistyy, mutta ylikuormasuoja laukeaa tai sulakkeet palavat heti.	Sähkökaapeli on vaurioitunut.	Ota yhteys myynti- ja huoltopalveluumme.
	Sähkömoottori on oikosulussa.	
	Ylikuormasuoja tai sulakkeet eivät ole sopivia moottorin virralle.	Tarkista ja vaihda osat tarvittaessa.
	Moottorin ylikuormitus	Tarkista sähköpumpun toimintaolosuhteet ja palauta suojaus.

	Virheellinen pyörimissuunta	Tarkista pyörimissuunta ja vaihda tarvittaessa sähkötaulun kaksi vaihetta keskenään (kolmivaiheversio) tai tarkista kaikki liitännät (yksivaiheversio).
Sähköpumppu käynnistyy, mutta ylikuormasuoja laukeaa tai sulakkeet palavat lyhyessä ajassa.	Yksi sähkövaihe puuttuu.	Tarkista sähkö.
	Sähköjännite ei sisälly moottorin rajoihin.	Tarkista sähköpumpun toimintaolosuhteet.
	Sähkötaulu on sijoitettu liian kuumaan paikkaan tai suoraan auringonvaloon.	Suojaa sähkötaulu lämmönlähteiltä ja auringolta.
Sähköpumppu käynnistyy, mutta ylikuormasuoja laukeaa suhteellisen lyhyessä ajassa.	Pumpun sisällä on ylimääräisiä esineitä (kiinteitä hiukkasia tai kuituja), jotka jumiuttavat juoksupyörän.	Vedä sähköpumppu ulos ja puhdista se.
	Pumppu on ylikuormittunut, koska pumpattava neste on sakeaa ja/tai viskoosista.	Tarkista tarvittava todellinen teho pumpattavan nesteen ominaisuuksien mukaan.
	Imetty neste on liian kuumaa.	Tarkista sähköpumpun toimintaolosuhteet.
	Moottorin laakerit ovat kuluneet.	Ota yhteys myynti- ja huoltopalveluumme.
Sähköpumppu käynnistyy, mutta toimintateho ei ole riittävä.	Virheellinen pyörimissuunta	Tarkista pyörimissuunta ja vaihda tarvittaessa sähkötaulun kaksi vaihetta keskenään (kolmivaiheversio) tai tarkista kaikki liitännät (yksivaiheversio).
	Putkissa on ilmaa.	Poista ilma.
	Pumpussa on ilmaa.	Poista ilma ja tarkista nesteen minimitaso (→ osa 3.1.6).
	Putket ja/tai pumppu ovat tukossa.	Pura ja puhdista.
	Venttiilit ovat jumiutuneet suljettuun tai osittain suljettuun asentoon.	Pura ja puhdista. Vaihda venttiili tarvittaessa.
Sähköpumppu käynnistyy, mutta ei pysähdy.	Käynnistys/pysäytyslaite (uimuri) ei laukea.	Tarkista altaan vedenpinta. Jos se on asianmukainen, tarkista laite ja sen liitoskaapelit.
Järjestelmän yleissuoja laukeaa.	Oikosulku	Tarkista sähköjärjestelmä.
Järjestelmän vikavirtakytkin laukeaa.	Virtavuoto maahan	Tarkista sähköjärjestelmän osien eristys.
Pysäytettäessä pumppu pyörii vastakkaiseen suuntaan.	Vesivuotoja takaiskuventtiilistä	Korjaa tai vaihda osa.

9. Romutus

Tietoja asentajalle ja huoltohenkilölle

Noudata voimassa olevia paikallisia jätteiden lajittelua koskevia lakeja ja määräyksiä.

1. Общая часть

При помощи данного руководства мы намерены предоставить необходимые сведения для монтажа, использования и техобслуживания электронасосов. Содержание данного руководства относится к серийному изделию, представленному в коммерческой документации. Специальные модели могут поставляться с дополнительными инструкциями. Просим консультироваться с документацией на продажу для определения характеристик специальных моделей. Всегда точно указывать тип насоса/электронасоса и код, если необходимо обратиться за технической информацией или заказать запчасти в нашем отделе техсервиса. При возникновении ситуаций или необходимости получения инструкций, не предусмотренных в настоящем руководстве и в документации, просим обращаться в наш ближайший отдел техсервиса.

Перед монтажом и эксплуатацией изделия следует прочитать данное руководство.

Работа, монтаж или операции техобслуживания, проводимые на электронасосе, несоответствующие или не описанные в данном руководстве, могут создавать опасные ситуации, с причинением ущерба людям и предметам, а также привести к потере гарантии.
Следует соблюдать осторожность и контролировать отсутствие слишком высокого давления, могущего причинить поломки и ущерб, или привести к взрыву.

2. Описание изделия **Информация для монтажника и пользователя**

Гамма погружных электронасосов из чугуна включает модель с одноканальной или многоканальной крыльчаткой или с одноканальной “самоочищающейся” крыльчаткой (GLS), и с открытой крыльчаткой типа Vortex (GLV). Электронасосы имеют двигатель с изоляцией класса H, двойной механической прокладкой, погруженной в масляную ванну, кабелем питания (серийно устанавливается кабель длиной 10 метров) без вилки; однофазные модели не имеют конденсаторов хода и пуска, которые должны быть предусмотрены на электрощите управления. Все модели имеют защитный температурный зонд двигателя (→ раздел 5.3).

3. Применение **Информация для монтажника и пользователя**

Эти электронасосы подходят для перекачивания грязной воды и сточных вод, для откачивания воды из котлованов и заболоченных участков, для применения в строительстве, промышленности, на стройплощадках и в сельском хозяйстве.

3.1 Пределы применения

3.1.1 Как читать табличку данных насоса

Использовать электронасос, следуя инструкциям, приведенным на табличке данных.
Чертежи, приведенные в разделе 10.1, позволяют определить основные характеристики, указанные на табличке данных.

3.1.2 Перекачиваемые жидкости

Электронасосы могут перекачивать следующие жидкости.

Серия	Жидкости
GLS	чистая вода, слегка загрязненная вода, не содержащая химически агрессивных веществ и песка, грязная вода и сточные воды, не агрессивные и не абразивные, в особенности при наличии волокнистых материалов
GLV	Грязные воды с твердыми частицами во взвешенном состоянии и волокнистые материалы или смесь с большим содержанием твердых веществ

ВНИМАНИЕ

Максимальные размеры твердых частиц см. → раздел 10.6.
Плотность жидкости не должна превышать 1100 кг/м^3 (→ раздел 3.1.11).
pH перекачиваемой жидкости должен находиться в диапазоне 5.5 и 14.

Не применять данный электронасос с возгораемой, абразивной, сильно коррозийной и/или взрывоопасной жидкостью.

При особых требованиях просим обращаться в наш отдел продаж и техсервиса.

3.1.3 Минимальная и максимальная глубина погружения

ВНИМАНИЕ

Убедиться, что двигатель полностью покрыт жидкостью (→ раздел 10.7).
Максимальная глубина погружения не должна превышать 20 метров.

3.1.4 Температура жидкости

ВНИМАНИЕ

Максимальная температура жидкости не должна превышать +40°C.

При особых требованиях просим обращаться в наш отдел продаж и техсервиса.

3.1.5 Количество запусков в час

Максимальное количество рабочих циклов (включений и остановов) электронасоса составляет 30, равномерно распределенных в течение часа.

3.1.6 Всасывание

ВНИМАНИЕ

Проверить, что уровень жидкости не находится ниже фланца двигателя, чтобы избежать попадания воздуха. Наличие воды может вызвать повреждения электронасоса и/или может нарушить его работу.

Не использовать насос с кавитацией, так как это может привести к повреждению внутренних компонентов.

3.1.7 Минимальный номинальный поток

ВНИМАНИЕ

Не включать насос с закрытым отсекающим клапаном на стороне подачи на время, превышающее несколько секунд.

3.1.8 Место монтажа

ВНИМАНИЕ

Защищать электронасос от замерзания.

Типичное применение предусматривает использование ванны для сбора подходящих размеров. Дополнительную информацию см. в → раздел 10.8.

Не использовать электронасос в помещениях, где могут находиться газ или химически агрессивная пыль.

Вокруг электронасоса должно быть достаточное пространство и освещение, а также к нему должен быть обеспечен легкий доступ, чтобы выполнять операции по монтажу и техобслуживанию.

3.1.9 Требования к электропитанию

ВНИМАНИЕ

Проверить, что напряжение и частота электрической сети питания соответствуют характеристикам электродвигателя. Данные указаны на табличке электронасосов.

Двигатели могут работать с напряжением питания, имеющим допуск колебания в диапазоне следующих величин, при условии, что они не работают при полной нагрузке:

f		U_N	
Гц	~	В	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Гц	~	В	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Уровень шума

Поскольку электронасос используется полностью погруженным, шум не выходит наружу.

3.1.11 Особое применение

ВНИМАНИЕ

Просим обращаться в наш отдел продаж и техсервиса, если:

- Вы должны перекачивать жидкости с плотность и/или вязкостью, превышающей характеристики воды, так как это может сделать необходимым установку более мощного электронасоса
- Вы должны перекачивать воды с химической обработкой

при наличии любой ситуации, отличающейся от описанной в руководстве, по характеристикам жидкости и/или монтажа.

3.1.12 Использование не по назначению

Если вы используете электронасос неправильно, может создаться опасная ситуация и может быть причинен ущерб людям и предметам. Некоторые примеры неправильного использования:

- перекачивать жидкости, несовместимые с материалами насоса
- перекачивать опасные жидкости (токсичные, взрывоопасные, коррозийные)
- перекачивать пищевые жидкости (вино, молоко,……)
- устанавливать электронасос в помещении с риском взрывоопасной атмосферы
- устанавливать электронасос в местах с очень высокой температурой жидкости и/или с низкой вентиляцией
- устанавливать электронасос снаружи, без какой-либо защиты от замерзания
- устанавливать электронасос в бассейнах или фонтанах

3.2 Гарантия

Любую информацию просим смотреть в документации на продажу.

4. Перевозка и хранение

Информация для перевозчика

4.1 Перевозка, перемещение и хранение упакованного изделия

Электронасосы поставляются в картонных и деревянных упаковках разного размера и формы.

ВНИМАНИЕ

Некоторые виды упаковки предусматривают перевозку, перемещение и хранение в вертикальном положении. Другие виды упаковки предусматривают перевозку, перемещение и хранение в горизонтальном положении.

Защищать изделие от влаги, от грязи, от источников тепла, от вибраций и возможных повреждений (удары, падения, …).

Не ставить грузы на упаковки и не ставить упаковки друг на друга.
Никогда не поднимать электронасос за кабель двигателя.

Температура окружающей среды для хранения находится в диапазоне от –5°C до +40°C.
Когда вы получаете электронасос, необходимо проверить, что внешняя часть упаковки не имеет видимых повреждений. Если у изделия имеются повреждения, обратиться к продавцу в течение 8 дней после поставки.

4.1.1 Дополнительные инструкции в случае длительного хранения (свыше 6 месяцев)

Перед запуском в работу насоса после хранения, необходимо тщательно проверить электронасос, обращая особое внимание на прокладки и места прохода кабелей.
Необходимо поворачивать крыльчатку насоса каждый месяц, чтобы избежать слипания поверхностей прокладок друг с другом.

4.2 Извлечение насоса из упаковки и перемещение

Информация для монтажника

Использовать подходящие инструменты. Выполнять правила техники безопасности. Поднимать и перемещать изделие с осторожностью при помощи подходящих приспособлений для подъема. Вы можете использовать рым-болты, имеющиеся у некоторых электронасосов.

ВНИМАНИЕ Никогда не использовать кабель двигателя для подъема электронасоса.

Когда вы получаете электронасос, необходимо проверить, что внешняя часть упаковки не имеет видимых повреждений. Проверьте, что изделие не было повреждено и что имеются все предусмотренные компоненты. Если у изделия имеются повреждения или отсутствуют какие-либо части, нужно обратиться к продавцу в течение 8 дней после поставки.

4.3 Вывоз на свалку упаковки

Если вы не можете повторно использовать упаковку в других целях, вы должны выбрасывать ее в соответствии с правилами, действующими в вопросах дифференцированного сбора мусора.

5. Монтаж

Информация для монтажника

Операции монтажа должны выполняться только квалифицированным и опытным персоналом.
Использовать подходящие инструменты и защиты. Выполнять правила техники безопасности.
Перед монтажом электронасоса необходимо проверить, что насос и держатель кабеля не были повреждены во время перевозки. Если требуется использовать крепежные элементы, проверить правильность их размеров, что на них нет коррозии, и что они затянуты с необходимым крутящим моментом.
Существуют особые правила в случае установки во взрывоопасной среде.

ВНИМАНИЕ Проверьте, что трубы, с которыми соединяется электронасос, не оказывают давление на насос.

Всегда руководствуйтесь правилами, законами, действующими местными и национальными стандартами по вопросам монтажа и электрического и гидравлического соединения.

5.1 Положение

Наиболее часто встречающиеся виды монтажа предусматривают использование устройств спуска для фиксированной установки (установка типа P) или опорной ножки для переносной или полуфиксированной установки (переливания, осушение котлованов) (установка типа S).
Проверить, что нет препятствий, мешающих достаточному погружению и вентиляции, для правильного охлаждения двигателя. Вокруг насоса должно быть достаточное пространство для проведения его техобслуживания.
Просим обратить внимание на схемы, приведенные в разделе 10.8.

5.1.1 Анкерное крепление (для моделей с устройством спуска для фиксированной установки)

Прочно присоединить ножку анкерного крепления устройства спуска к бетонному фундаменту при помощи болтов. Просим обращаться в наш отдел продаж и техсервиса для определения их количества и размеров (диаметра).

5.2 Выбор трубы подачи и стопорного клапана

Использовать трубы, соответствующие максимальному рабочему давлению и потоку насоса.
Установить обратный клапан на соединительную трубу с общественной / частной канализационной системой. Таким образом, вы сможете избежать оттока жидкости. Если вы выберете шаровой клапан, проверьте его тип, который должен быть “ с утопающим шаром (тяжелым) ” или “ с плавающим шаром (легким) ”, так как это меняет условия монтажа и использования. Не ставьте клапан слишком близко от электронасоса, так как вы должны позволить потоку жидкости, приведенному в движение насосом, открывать обтюратор клапана (за исключением других указаний производителя). Оцените потери нагрузки в трубе и в стопорном клапане, если он есть. Всегда руководствуйтесь правилами, законами, действующими местными и национальными стандартами.

5.3 Выбор электрощита управления

Двигатели должны быть защищены от перегрузки и от короткого замыкания.

ВНИМАНИЕ Проверить правильность электрических данных щита и электронасоса. Неверное сочетание

может привести к неисправностям и не гарантировать защиту электрического двигателя.
Не устанавливайте панель управления во взрывоопасной среде или в колодце.
Если используется температурное реле, мы рекомендуем реле, чувствительные к отсутствию фазы.

ВНИМАНИЕ

Электронасосы серийно оснащены температурным зондом (обычно закрытым), расположенным на двигателе. Температура открытия контактов зонда составляется 125°C. Этот зонд должен получать питание от электрощита с напряжением не выше 250 В и током не более 4 А. Рекомендуется соединять зонд с напряжением 24 В. Этот зонд, соединенный с реле или с контактором, позволяет остановить электронасос, когда двигатель слишком сильного нагревается (зонд открыт).

Избегать работы насоса без жидкости внутри. Проверить, что электрощит располагает системой защиты от работы без воды, с которой соединены поплавки.

Для однофазных моделей необходимо проверить, что щит управления включает конденсаторы движения и пуска.
Для большей степени безопасности необходимо использовать дополнительные системы управления, такие, как например, датчики уровня и температурные датчики.

5.4 Выбор поплавка/ов

В зависимости от типа монтажа, от природы жидкости и местных норм и/или правил вы можете выбирать поплавки с электромеханическим действием или с множественными контактами.

ВНИМАНИЕ

Проверить правильное сочетание между поплавком и электрощитом. Неправильное сочетание может привести к неисправностям.

Всегда руководствуйтесь правилами, законами, действующими местными и национальными стандартами.

6. Пуск в эксплуатацию

Информация для монтажника

Используйте подходящие средства защиты и приспособления. Выполняйте правила техники безопасности.

6.1 Гидравлическое соединение

Гидравлические соединения должны выполняться только квалифицированным монтажником, соблюдающим действующие нормативы. В случае соединений между общественной и частной канализационной системой, выполнить установку, в соответствии с действующими местными нормами, установленными местными органами власти (муниципалитет, управляющая компания,…..). Трубы не должны оказывать давление на электронасос.

Не использовать кабель питания или трубу подачи для передвижения электронасоса.

6.1.1 Проверка уровня масла

Проверить уровень масла в камере механических прокладок.

6.1.2 Проверка вращение крыльчатки

Снимите предохранители, или откройте выключатель электрической линии, после чего нужно проверить, что крыльчатка вращается свободно.

6.1.3 Соединения

Обратите внимание на указания схем в разделе 10.8. Проверьте, что сопротивление изоляции по сравнению с заземлением выше на 5 мегаом (5MΩ).

6.2 Электрическое соединение

Электрические соединения должны выполняться только квалифицированным электромонтажником, соблюдающим действующие нормативы. Используйте подходящие средства защиты и приспособления. Выполняйте правила техники безопасности.

ВНИМАНИЕ

Проверить, что тип сети, напряжение и частота питания подходят характеристикам электродвигателя. Эти характеристики указаны на табличке данных электронасосов. Обеспечить общую защиту от короткого замыкания на электролинии.

Перед выполнением работ необходимо проверить, что все соединения (в том числе свободные от потенциала) не имеют напряжения,.
На линии питания следует предусмотреть, за исключением других положений действующих местных норм:

- устройство защиты от короткого замыкания
- дифференциальное устройство с высокой чувствительностью (30 мА) в качестве дополнительной защиты от электрических разрядов, в случае неэффективной системы заземления.
- устройство отсоединения от сети с расстоянием открытия контактов минимум 3 миллиметра.

Выполнить установку заземления, в соответствии с действующими нормами и как первое соединение при электрическом подключении. В том случае, если люди могут быть в контакте с электронасосом или с перекачиваемыми жидкостями, необходимо предусмотреть второе соединение с установкой заземления.
Защитить электрические проводники от избыточной температуры, от жидкостей и вибраций или

ударов. Убедитесь, что электрические проводники хорошо изолированы. Существует риск взрыва или электрического удара, если электрическое соединение выполняется неправильно или если изделие повреждено.

Соединить кабель питания и кабель температурного зонда (T1 и T2) со щитом управления и проверить правильность работы. Следует смотреть на схемах в разделе 10.9.

6.2.1 Защита от перегрузки

ВНИМАНИЕ Необходимо предусмотреть защиту от перегрузки (термореле или защита двигателя)

Отрегулировать термореле или защиту двигателя на номинальную величину тока электронасоса или рабочего тока в том случае, если двигатель не используется в полном режиме. В случае запуска звезда/треугольник нужно отрегулировать термореле на величину, равную 58% от номинального тока или рабочего тока.
Просим смотреть раздел 5.3 для получения сведений об электрощите.

6.2.2 Защита от работы без воды

Просим смотреть разделы 5.3 и 5.4.

6.2.3 Направление вращения

ВНИМАНИЕ Работа с обратным направлением вращения ведет к повреждению двигателя и механической прокладки.

После того, как вы выполнили электрическое соединение (→ раздел 6.2), проверить правильное направление вращения, которое должно идти по часовой стрелке, смотря на насос сверху вниз (→ раздел 10.10).

Не помещать руки, прочие части тела или инструменты в устье всасывания.
При запуске не следует находиться рядом с электронасосом, так как отдача может быть очень сильной.

Если направление вращения неправильное, остановите насос, отключите электропитание и поменяйте местами положение двух проводов фазы на клеммнике электрощита управления, если питание трехфазное, или проверьте все соединения, если оно однофазное.

6.3 Работа

Нормальная работа предусматривает использование поплавков для определения пуска и останова электронасоса.

Соблюдать осторожность, поскольку электронасос может включиться неожиданно.
Проверьте, чтобы защитные устройства были постоянно включены. Соблюдайте правила техники безопасности.

ВНИМАНИЕ Проверьте ток, поглощаемый двигателем, и, если нужно, отрегулируйте калибровку термореле.
Проверьте, что уровень жидкость таков, что мешает попаданию воздуха внутрь насоса через устье всасывания.

6.4 Расстояние от мокрых зон

Имеется риск электрических ударов, если электронасос запускается поблизости от озера, пирсов, пляжей или аналогичных влажных участков. Если люди находятся в контакте с перекачиваемой жидкостью, необходимо соблюдать минимальное расстояние безопасности 20 метров между людьми и электронасосом.
Не используйте электронасос для бассейнов и фонтанов.

7. Техобслуживание, сервис, запчасти

Информация для техника по обслуживанию

Перед любой операцией техобслуживания электронасоса необходимо проверить, что напряжение отключено от двигателя.

Операции техобслуживания должны выполняться только квалифицированным и опытным персоналом. Использовать подходящие инструменты и защиты. Выполнять правила техники безопасности.
Если нужно слить насос, следует обращать внимание на то, чтобы сливаемая жидкость не причинила ущерб людям или предметам.

Подождать, пока все компоненты остынут, перед тем, как до них дотрагиваться.

Во время операций техобслуживания и перед повторным монтажом, следует тщательно очистить все части, в частности, гнезда кольцевых прокладок, и заменить все кольцевые прокладки, прокладки и герметизирующие поверхности прокладок.

7.1 Плановое техобслуживание

Электронасос нуждается в нескольких простых операциях планового обычного техобслуживания.

Срок *	Операция
В течение первого года работы	Начальная проверка. Обратитесь в наш отдел продаж и техсервиса для проверки состояния электронасоса, для определения частоты проведения операций техобслуживания.
Минимум один раз в год для нормального использования и при работе с жидкостями с температурой < 40°C	Периодические проверки для того, чтобы предотвратить перерывы в работе и неисправности.
Минимум один раз в 3 года для нормального использования и при работе с жидкостями с температурой < 40°C	Тщательная инспекция для того, чтобы обеспечить долгий срок службы электронасоса.

* могут потребоваться более частые операции, если электронасос используется в экстремальных условиях, например, при перекачивании абразивных твердых веществ или коррозийных жидкостей, или жидкостей с температурой > 40°C.

7.1.1 Начальные и периодические проверки

Проверяемый компонент	**Операция**
Электрический кабель	Если наружная оплетка кабеля повреждена, замените кабель.
	Проверьте, чтобы кабели не были слишком сильно перегнуты и чтобы они не были зажаты.
Электрические соединения	Проверьте, чтобы соединения были как следует затянуты.
Электрооборудование и коробки щитов	Проверьте, чтобы они были чистыми и сухими.
Крыльчатка	Проверьте зазор крыльчатки. Если требуется, отрегулируйте крыльчатку.
Корпус статора*	Слить всю жидкость, если она имеется.
Изоляция	Проверьте, чтобы сопротивление изоляции между заземлением и проводником фазы превышало 5 MΩ.
	Проверьте сопротивление между фазами.
Коробка клеммника	Проверьте, чтобы она была чистой и сухой.
Подъемное устройство	Проверьте, чтобы соблюдались местные нормы по безопасности.
Ручка подъема	Проверьте винты. Проверьте состояние ручки. Замените ее, если требуется
Кольцевая прокладка	Замените кольцевые прокладки масляной пробки.
	Замените кольцевые прокладки на крышке коробки клеммника.
	Смажьте новые кольцевые прокладки.
Индивидуальные защитные средства	Проверьте все защитные средства.
Направление вращения	Проверьте направление вращения.
Камера масла	Наполните новым маслом, если требуется.
Клеммник / соединения	Проверьте, что соединения как следует закручены.
Напряжение и ток	Проверьте значения.

* независимо от конкретного применения, инспекционная камера должна проверяться как минимум с той же частотой, что и частота, установленная для стандартного применения и стандартных условий работы с жидкостью при температуре < 40°C.

7.1.2 Углубленная проверка

В добавление к операциям, перечисленным в пункте 7.1.1, выполнить следующие операции:

Проверяемый компонент	**Операция**
Подшипники вала двигателя	Замените оба подшипника.
Механические прокладки	Замените новыми механическими прокладками

7.1.3 Замена масла

Минимум один раз в год или когда масло грязное необходимо заменить масло. В зависимости от модели электронасоса могут иметься 1 или 2 пробки для камеры масла (→ раздел 10.12).

Камера масла может находиться под давлением. Поместите тряпку над пробкой масла, чтобы избежать разбрызгивания наружу масла.

7.1.3.1 Вариант с 1 пробкой

Установите электронасос горизонтально, с пробкой масла, повернутой вверх. Отвинтите пробку. Поместите емкость под электронасосом, поверните электронасос и вылейте масло.

Используйте белое медицинское масло типа парафина, удовлетворяющее требованиям FDA 172.878 (a) с вязкостью, близкой к VG32. Замените кольцевую прокладку пробки масла. Влейте масло (примерное количество 0.6 литров). Завинтите и закрутите пробку масла (крутящий момент 10-40 Нм).

7.1.3.2 Вариант с 2 пробками

Установите электронасос горизонтально, с пробкой масла, повернутой вверх. Отвинтите пробку. Если электронасос имеет отверстие с надписью “oil out”, важно использовать именно это отверстие для слива масла. Поместите емкость под электронасосом и поверните электронасос. Отвинтите другую пробку масла. Если на этом отверстии имеется надпись “oil in”, установите электронасос вертикально на короткое время во время слива, чтобы дать вылиться всему маслу.
Используйте белое медицинское масло типа парафина, удовлетворяющее требованиям FDA 172.878 с вязкостью, близкой к VG32. Замените кольцевые прокладки пробок масла. Завинтите пробку масла, находящуюся в нижнем положении, или ту, на которой имеется надпись “oil out”, и закрутите ее (крутящий момент 10-40 Нм). Влейте масло в отверстие на противоположной стороне или в отверстие с надписью “oil in”. Если электронасос имеет одно отверстие с надписью “oil in”, наклоните слегка электронасос и затем опустите его, чтобы наполнить правильным количеством масла (примерное количество составляет 2 литра).

7.1.4 Проверка электрического двигателя

Если возникают сомнению по поводу состояния двигателя, следует измерить сопротивление изоляции относительно заземления, которое должно быть выше 5 Мегаом (MΩ). Если вы думаете, что внутри двигателя может быть вода, просим обращаться в наш отдел продаж и техсервиса.

7.1.5 Замена крыльчатки

Просим обращаться в наш отдел продаж и техсервиса.

7.1.6 Замена механических прокладок

Просим обращаться в наш отдел продаж и техсервиса.

7.2 Помощь

В случае любых вопросов, просим обращаться в наш отдел продаж и техсервиса.

7.3 Запчасти

ВНИМАНИЕ Указывать точный тип электронасоса и код при необходимости получения технической информации или заказе запчастей в нашем отделе продаж и техсервиса.

⚠ Использовать только оригинальные запчасти для замены неисправных компонентов. Использование не подходящих запчастей может привести к аномальной и опасной работе для людей и предметов.

Просим обращаться в наш отдел продаж и техсервиса при модификациях электронасоса или установки.
Просим проконсультироваться со схемами в разделе 10.13.

8. Поиск неисправностей

Информация для пользователя техника по обслуживанию

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	ВОЗМОЖНЫЕ СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Электронасос не включается. Включен главный выключатель.	Нет электропитания.	Восстановите электропитание.
	Сработало термореле или защита двигателя на электрическом щите управления	Восстановите термозащиту.
	Предохранители защиты насоса или вспомогательных контуров перегорели.	Замените плавкие предохранители.
	Неверное соединение с конденсаторами (для однофазной модели)	Проверьте соединения электрощита
	Срабатывание устройства пуска/останова (поплавок).	Проверьте уровень воды в ванне. Если все правильно, проверьте устройство и соединительные кабели.
	Срабатывание устройства защиты от работы без воды (поплавок).	
	Срабатывание температурного зонда двигателя.	Подождите, чтобы двигатель насоса остыл.
	Неисправность электродвигателя.	→ раздел 7.1.4.
Электронасос включается, но сразу же срабатывает термозащита или перегорают предохранители.	Поврежден кабель питания.	Просим обращаться в наш отдел продаж и техсервиса.
	Короткое замыкание электродвигателя.	
	Термозащита или предохранители не подходят для тока двигателя.	Проверьте и при необходимости замените компоненты.
	Перегрузка двигателя.	Проверьте условия работы электронасоса и восстановите защиту.

	Неверное направление вращения.	Проверьте направление вращения и, если нужно поменяйте местами две фазы на электрощите, если питание трехфазное, или проверьте все соединения, если питание однофазное.
Электронасос включается, но спустя короткое время срабатывает термозащита или перегорают предохранители.	Нет одной фазы электропитания.	Проверьте питание.
	Напряжение питания не входит в диапазон работы двигателя.	Проверьте условия работы электронасоса.
	Электрощит располагается в слишком горячей зоне или подверженной прямому действию солнечных лучей.	Защитить щит от источников тепла и прямых солнечных лучей.
Электронасос включается, но спустя более или менее длительное время срабатывает термозащита.	Наличие посторонних предметов (твердых или волокнистых) внутри насоса, которые блокируют крыльчатку	Вынуть и очистить электронасос.
	Насос перегружен, так как всасывает густую и/или вязкую жидкость.	Проверить реальную необходимую мощность, на основе характеристик перекачиваемой жидкости.
	Температура всасываемой жидкости слишком высокая	Проверьте условия работы электронасоса.
	Подшипники двигателя изношены	Просим обращаться в наш отдел продаж и техсервиса.
Электронасос включается, но не обеспечивает нужные характеристики.	Неверное направление вращения.	Проверьте направление вращения и, если нужно поменяйте местами две фазы на электрощите, если питание трехфазное, или проверьте все соединения, если питание однофазное.
	Воздух в трубах.	Выпустите воздух.
	Воздух в насосе.	Выпустите воздух и проверьте минимальный уровень жидкости (→ раздел 3.1.6).
	Насос и/или трубы засорены.	Демонтируйте и очистите.
	Клапаны блокированы в закрытом или частично закрытом положении.	Демонтируйте и очистите, если требуется, замените клапан.
Электронасос включается, но не останавливается.	Не срабатывает устройство пуска/останова (поплавок).	Проверьте уровень воды в ванне. Если он правильный, проверьте устройство и соединительные кабели.
Срабатывает общая защита установки.	Короткое замыкание.	Проверьте электроустановку.
Срабатывает термомагнитная дифференциальная защита установки.	Рассеяние в землю.	Проверьте изоляцию компонентов электроустановки.
Насос вращается в противоположном направлении, когда останавливается	Утечки из стопорного клапана	Почините или замените компоненты.

9. Вывоз на свалку

Информация для монтажника и техника по обслуживанию

Соблюдайте местные законы и нормы, касающиеся дифференцированного сбора мусора.

1. Γενικά

Με το παρόν εγχειρίδιο θέλουμε να παράσχουμε τις αναγκαίες πληροφορίες για την εγκατάσταση, τη χρήση και τη συντήρηση των ηλεκτρικών αντλιών. Ό,τι περιέχεται στο παρόν εγχειρίδιο αναφέρεται στο στάνταρ προϊόν όπως παρουσιάζεται στην εμπορική τεκμηρίωση. Ενδεχόμενες ειδικές εκδόσεις μπορούν να παρέχονται με συμπληρωματικά φύλλα οδηγιών. Ανατρέξτε στα έγγραφα του συμφωνητικού πώλησης για τις παραλλαγές και τα χαρακτηριστικά των ειδικών εκδόσεων. Να διευκρινίζετε πάντα τον ακριβή τύπο αντλίας/ηλεκτρικής αντλίας και τον κωδικό όταν χρειάζεστε τεχνικές πληροφορίες ή συγκεκριμένα ανταλλακτικά στην Υπηρεσία μας Τεχνικής Υποστήριξης. Για οδηγίες, περιπτώσεις και περιστατικά που δεν καλύπτονται από το παρόν εγχειρίδιο κι ούτε από τα έγγραφα πώλησης επικοινωνήστε με την πλησιέστερη Υπηρεσία Τεχνικής Υποστήριξης.

Πριν την εγκατάσταση και χρήση του προϊόντος διαβάστε το παρόν εγχειρίδιο.

Μια οποιαδήποτε λειτουργία, εγκατάσταση και επέμβαση συντήρησης στην ηλεκτρική αντλία ανορθόδοξη ή τέτοια που δεν καλύπτεται από το παρόν εγχειρίδιο μπορεί να προξενήσει επικίνδυνες καταστάσεις με ζημιές στα άτομα και στα αντικείμενα επιφέροντας και την απώλεια της εγγύησης.
Προσέξτε σε ενδεχόμενες υπερ-πιέσεις που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε εκρήξεις, θραύσεις ή ζημιές.

2. Περιγραφή του προϊόντος

Πληροφορίες για τον εγκαταστάτη και τον χρήστη

Η γκάμα υποβρύχιων ηλεκτρικών αντλιών από χυτοσίδηρο περιλαμβάνει την έκδοση με μονοκαναλικό ή πολυκαναλικό ρότορα “self-cleaning” (GLS) και με ρότορα ανοιχτό τύπου Vortex (GLV). Οι ηλεκτρικές αντλίες διαθέτουν κινητήρα με μόνωση κατηγορίας H, διπλή μηχανική τσιμούχα βυθισμένη σε ελαιόλουτρο, καλώδιο τροφοδοσίας (στάνταρ μήκους 10 μέτρων) χωρίς βύσμα. Οι μονοφασικές εκδόσεις δεν διαθέτουν συμπυκνωτές κίνησης και εκκίνησης που θα πρέπει να προβλέπονται στον ηλεκτρικό πίνακα χειρισμού. Όλα τα μοντέλα διαθέτουν θερμικό αισθητήρα για την προστασία του κινητήρα (→ ενότητα 5.3).

3. Χρήσεις

Πληροφορίες για τον εγκαταστάτη και το χρήστη

Αυτές οι ηλεκτρικές αντλίες είναι κατάλληλες να χρησιμοποιούνται για τη μετακίνηση υδάτων ακαθάρτων και αποχετεύσεων, για το στέγνωμα εσκαφών και εδαφών ελωδών, με εφαρμογές σε αστικούς χώρους, βιομηχανικούς, στα εργοτάξια οικοδομών και στη γεωργία.

3.1 Περιορισμοί χρήσης

3.1.1 Πώς διαβάζονται α στοιχεία πινακίδας της αντλίας

Να χρησιμοποιείτε την ηλεκτρική αντλία ακολουθώντας τις υποδείξεις της πινακίδας στοιχείων.
Τα σχέδια της ενότητας 10.1 σας επιτρέπουν να αναγνωρίζετε τα βασικά στοιχεία της πινακίδας στοιχείων.

3.1.2 Αντλούμενα υγρά

Οι ηλεκτρικές αντλίες προσφέρονται για την άντληση των ακόλουθων υγρών.

Σειρά	Υγρά
GLS	Καθαρά ύδατα, ύδατα ελαφρά ρυπαρά χωρίς ουσίες χημικά βίαιες και άμμο, ύδατα ακάθαρτα και ύδατα αποχετεύσεων μη χημικά βίαια και μη αποξυστικά, ειδικότερα παρουσία ουσιών νηματοειδών.
GLV	ύδατα ακάθαρτα με αιωρούμενα στερεά μέρη και ουσίες νηματοειδείς ή βούρκος με υψηλό ποσοστό στερεού μέρους.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Για τις μέγιστες διαστάσεις των στερεών σωμάτων → ενότητα 10.6.
Η πυκνότητα του ρευστού δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 1100 kg/m^3 (→ ενότητα 3.1.11).
Το pH του αντλούμενου ρευστού πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 5.5 και 14.

Μη χρησιμοποιείτε αυτήν τη ηλεκτρική αντλία για την άντληση υγρών εύφλεκτων, αποξυστικών, έντονα διαβρωτικών ή/και εκρηκτικών.

Για ειδικές ανάγκες επικοινωνήστε με την Υπηρεσία μας Τεχνικής Υποστήριξης.

3.1.3 Ελάχιστο και μέγιστο βάθος βύθισης

ΠΡΟΣΟΧΗ

Βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας είναι πλήρως καλυμμένος από το υγρό (→ ενότητα 10.7).
Το μέγιστο βάθος βύθισης δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 20 μέτρα.

3.1.4 Θερμοκρασία του ρευστού

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η μέγιστη θερμοκρασία του ρευστού δεν πρέπει να ξεπερνάει τους +40°C.

Για ειδικές ανάγκες επικοινωνήστε με την Υπηρεσία μας Τεχνικής Υποστήριξης.

3.1.5 Αριθμός ωριαίων εκκινήσεων

Ο μέγιστος αριθμός κύκλων εργασίας (εκκίνηση και σταμάτημα) της ηλεκτρικής αντλίας είναι 30, ισομερώς κατανεμημένων σε μια ώρα.

3.1.6 Αναρρόφηση

ΠΡΟΣΟΧΗ

Βεβαιωθείτε ότι η στάθμη του υγρού δεν είναι ποτέ χαμηλότερη από τη φλάντζα του κινητήρα για την αποτροπή εισαγωγής αέρα. Η παρουσία αέρα μπορεί να προκαλέσει ζημιές στην ηλεκτρική αντλία ή/και να διακυβεύσει τις επιδόσεις.

Μη χρησιμοποιείτε την αντλία σε κοιλότητες διότι θα μπορούσαν να χαλάσουν τα εσωτερικά εξαρτήματα.

3.1.7 Ελάχιστη ονομαστική παροχή

ΠΡΟΣΟΧΗ Μη λειτουργείτε την αντλία με τη βαλβίδα ανάσχεσης κλειστή στο πλευρό παροχής για χρόνο μεγαλύτερο από μερικά δευτερόλεπτα.

3.1.8 Τόπος εγκατάστασης

ΠΡΟΣΟΧΗ Προστατεύετε την ηλεκτρική αντλία από την παγωνιά.

Η τυπική χρήση προβλέπει την παρουσία μιας λεκάνης συλλογής κατάλληλων διαστάσεων. Για περαιτέρω πληροφορίες → ενότητα 10.8.

Μη χρησιμοποιείτε την ηλεκτρική αντλία σε χώρους με παρουσία αερίων ή κόνεων χημικά βίαιων.

Να εξασφαλίζετε επαρκή φωτισμό και χώρο πέριξ της ηλεκτρικής αντλίας καθώς και εύκολη προσβασιμότητα ώστε να είναι εφικτές οι εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης.

3.1.9 Προδιαγραφές ηλεκτρικής παροχής

ΠΡΟΣΟΧΗ Ελέγξτε αν η τάση και η συχνότητα τροφοδοσίας είναι κατάλληλες για τα χαρακτηριστικά του ηλεκτρικού κινητήρα. Μπορείτε να βρείτε τις αναφορές στις πινακίδες των ηλεκτρικών αντλιών.

Οι κινητήρες μπορούν να λειτουργούν με τάση τροφοδοσίας με ανοχή μεταβολής κυμαινόμενη μεταξύ των ακόλουθων τιμών, αν δεν λειτουργούν με πλήρες φορτίο:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Επίπεδο ηχητικής εκπομπής

Χρησιμοποιώντας την ηλεκτρική αντλία πλήρως βυθισμένη, ο θόρυβος δεν μεταδίδεται εξωτερικά.

3.1.11 Ειδικές χρήσεις

ΠΡΟΣΟΧΗ Επικοινωνήστε με την Υπηρεσία μας Τεχνικής Υποστήριξης αν:

- πρέπει να αντλήσετε ένα υγρό με πυκνότητα ή/και ιξώδες μεγαλύτερο του νερού, διότι θα μπορούσε να χρειαστεί η εγκατάσταση μιας ηλεκτρικής αντλίας μεγαλύτερης ισχύος
- πρέπει να αντλείτε νερό χημικά επεξεργασμένο

για οποιαδήποτε άλλη περίπτωση διαφορετική από τις αναφερθείσες λόγω της φύσης του υγρού ή/και της εγκατάστασης.

3.1.12 Ανορθόδοξες χρήσεις

Αν χρησιμοποιείτε την ηλεκτρική αντλία με μη σωστό τρόπο μπορεί να προκαλέσετε επικίνδυνες καταστάσεις καθώς και ζημιές στα άτομα και στα αντικείμενα. Ορισμένα παραδείγματα μη σωστών χρήσεων:

- άντληση υγρών μη συμβατών με τα υλικά της αντλίας
- άντληση υγρών επικίνδυνων (τοξικά, εκρηκτικά, διαβρωτικά)
- άντληση διατροφικών υγρών (κρασί, γάλα,……)
- εγκατάσταση της ηλεκτρικής αντλίας σε χώρο με ατμόσφαιρα με ενδεχόμενο έκρηξης
- εγκατάσταση της ηλεκτρικής αντλίας σε χώρο όπου υπάρχει μια θερμοκρασία του ρευστού πολύ υψηλή ή/και ανεπαρκής αερισμός
- εγκατάσταση της ηλεκτρικής αντλίας σε εξωτερικό χώρο χωρίς καμία προστασία κατά της παγωνιάς
- εγκατάσταση της ηλεκτρικής αντλίας σε πισίνες ή σιντριβάνια.

3.2 Εγγύηση

Ανατρέξτε στα έγγραφα του συμφωνητικού πώλησης για οποιαδήποτε πληροφορία.

4. Μεταφορά και αποθήκευση

Πληροφορίες για το μεταφορέα

4.1 Μεταφορά, μετακίνηση και αποθήκευση του συσκευασμένου προϊόντος

Οι ηλεκτρικές αντλίες παρέχονται σε συσκευασίες ξύλου ή/και χαρτονιού διαφόρων διαστάσεων και σχημάτων.

ΠΡΟΣΟΧΗ Ορισμένες συσκευασίες προβλέπουν τη μεταφορά, τη μετακίνηση και την αποθήκευση σε κατακόρυφη θέση.

Άλλες συσκευασίες προβλέπουν τη μεταφορά, τη μετακίνηση και την αποθήκευση σε οριζόντια θέση.

Προστατεύετε το προϊόν από την υγρασία, από τους ρύπους, από πηγές θερμότητας, από κραδασμούς και από ενδεχόμενες μηχανικές ζημιές (κρούσεις, πτώσεις, …). Μην αποθέτετε βάρη πάνω στις συσκευασίες και μην στοιβάζετε περισσότερες συσκευασίες.

Σηκώστε και μετακινήστε το προϊόν επιμελώς χρησιμοποιώντας κατάλληλα μέσα ανύψωσης. Να τηρείτε τους κανόνες πρόληψης ατυχημάτων.

Μη χρησιμοποιείτε το καλώδιο κινητήρα για την ανύψωση της ηλεκτρικής αντλίας.

Θερμοκρασία περιβάλλοντος για την αποθήκευση από -5°C έως +40°C.

Όταν παραλάβετε την ηλεκτρική αντλία ελέγξτε αν η συσκευασία παρουσιάζει εξωτερικά εμφανείς ζημιές. Αν το προϊόν παρουσιάζει ζημιές πληροφορήστε τον μεταπωλητή μας εντός 8 ημερών από την παράδοση.

4.1.1 Συμπληρωματικές οδηγίες σε περίπτωση αποθήκευσης για μακρά περίοδο (μεγαλύτερη των 6 μηνών)

Πριν θέσετε σε λειτουργία την ηλεκτρική αντλία μετά την αποθήκευση, η ηλεκτρική αντλία πρέπει να επιθεωρηθεί, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις στεγανοποιήσεις και στον στυπιοθλίπτη.
Η πτερωτή πρέπει να στρέφεται κάθε μήνα για να μην κολλήσουν μεταξύ τους οι όψεις των στεγανοποιήσεων.

4.2 Εξαγωγή του προϊόντος από τη συσκευασία και μετακίνηση

Πληροφορίες για τον εγκαταστάτη

Να χρησιμοποιείτε κατάλληλο εξοπλισμό. Να τηρείτε τους κανόνες πρόληψης ατυχημάτων. Σηκώστε και μετακινήστε το προϊόν με προσοχή χρησιμοποιώντας κατάλληλα ανυψωτικά μέσα. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τους κρίκους που υπάρχουν σε ορισμένα μοντέλα ηλεκτρικών αντλιών.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η ηλεκτρική αντλία δεν πρέπει ποτέ να ανυψώνεται από το καλώδιο του κινητήρα.

Όταν παραλαμβάνετε την ηλεκτρική αντλία να ελέγχετε αν εξωτερικά η συσκευασία παρουσιάζει εμφανείς ζημιές. Ελέγξτε αν το προϊόν έχει υποστεί ζημιές και αν υπάρχουν όλα τα προβλεπόμενα μέρη. Αν το προϊόν παρουσιάζει ζημιές ή υπάρχουν μέρη που λείπουν να πληροφορήσετε τον μεταπωλητή σας εντός 8 ημερών από την παράδοση.

4.3 Διάθεση της συσκε4υασίας

Αν δεν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη συσκευασία για άλλες χρήσεις, προχωρήστε στην διάθεσή της σύμφωνα με τους ισχύοντες τοπικούς νόμους για τη διαφοροποιημένη συλλογή των απορριμμάτων.

5. Εγκατάσταση

Πληροφορίες για τον εγκαταστάτη

Οι εργασίες εγκατάστασης πρέπει να γίνουν αποκλειστικά από έμπειρο και ειδικευμένο προσωπικό.
Χρησιμοποιείτε τον κατάλληλο εξοπλισμό και προστασίες. Να τηρείτε του κανόνες πρόληψης ατυχημάτων.
Πριν εγκαταστήσετε την ηλεκτρική αντλία ελέγξτε αν το καλώδιο και ο στυπιοθλίπτης έχουν χαλάσει κατά τη μεταφορά. Στην περίπτωση που χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε στοιχεία στερέωσης, ελέγξτε αν έχουν τις σωστές διαστάσεις και να μην είναι διαβρωμένα και ότι θα σφιχτούν με τη σωστή ροπή.
Σε περίπτωση εγκατάστασης σε σταθμούς άντλησης, εγκαταστήστε μια σωλήνωση αερισμού.
Υπάρχουν ειδικοί κανόνες που πρέπει να τηρούνται στην περίπτωση εγκατάστασης σε χώρους με πιθανότητα έκρηξης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ελέγξτε αν οι σωληνώσεις στις οποίες συνδέεται η ηλεκτρική αντλία πιέζουν την αντλία

Να ανατρέχετε πάντα στους κανονισμούς, στους νόμους, στους τοπικούς ή/και εθνικούς κανονισμούς για ό,τι αφορά στην επιλογή του τόπου εγκατάστασης και στις υδραυλικές και ηλεκτρικές συνδέσεις.

5.1 Θέση

Οι πλέον συχνές τυπολογίες εγκατάστασης είναι εκείνες που προβλέπουν τη χρήση της διάταξης καθόδου για τη σταθερή εγκατάσταση (εγκατάσταση τύπου P) ή του ποδιού στήριξης για την μετακινήσιμη ή ημι-σταθερή εγκατάσταση (εκχύσεις, εκκενώσεις ορυγμάτων) (εγκατάσταση τύπου S).
Ελέγξτε αν υπάρχουν εμπόδια που εμποδίζουν την επαρκή βύθιση και τον αερισμό για μια σωστή ψύξη του κινητήρα. Εξασφαλίστε ένα χώρο επαρκή πέριξ της αντλίας για την συντήρησή του.
Δώστε προσοχή σε ό,τι απεικονίζεται στα σχέδια της ενότητας 10.8.

5.1.1 Αγκίστρωση (για έκδοση με διάταξη καθόδου για τη σταθερή εγκατάσταση)

Αγκιστρώστε στέρεα το πόδι σύζευξης της διάταξης καθόδου σε μια θεμελίωση από σκυρόδεμα μέσω σχετικών μπουλονιών. Επικοινωνήστε με την Υπηρεσία μας Τεχνικής Υποστήριξης αν χρειάζεστε να γνωρίσετε τον αριθμό και τις διαστάσεις τους (διάμετρος).

5.2 Επιλογή της σωλήνωσης παροχής και βαλβίδα συγκράτησης

Χρησιμοποιήστε κατάλληλες σωληνώσεις για τη μέγιστη πίεση λειτουργίας και την παροχή της αντλίας.
Εγκαταστήστε μια ανεπίστροφη βαλβίδα στη σωλήνωση σύνδεσης με το δημόσιο/ιδιωτικό αποχετευτικό δίκτυο. Με τον τρόπο αυτό θα αποφευχθεί η εκροή του υγρού. Αν επιλέξετε μια βαλβίδα τύπου μπάλας, επαληθεύστε αν αυτή είναι του τύπου “βυθιζόμενης μπάλας (βαριά)” ή “επιπλέουσα μπάλα (ελαφριά)” επειδή αλλάζουν οι συνθήκες εγκατάστασης και χρήσης. Μην βάζετε τη βαλβίδα πολύ κοντά στην ηλεκτρική αντλία επειδή θα πρέπει να επιτρέπει τη ροή του υγρού, που βρίσκεται σε κίνηση από την αντλία, να ανοίξετε το κλείστρο της βαλβίδας (εκτός κι αν υπάρχουν διαφορετικές υποδείξεις του κατασκευαστή). Εκτιμήστε τις απώλειες φορτίου της σωλήνωσης και της ενδεχόμενης βαλβίδας συγκράτησης αν υπάρχει. Να ανατρέχετε πάντα στους κανονισμούς, τους νόμους και τις διατάξεις που ισχύουν κατά τόπο ή/και στους εθνικούς όμοιους.

5.3 Επιλογή του ηλεκτρικού πίνακα χειρισμού

Οι κινητήρες πρέπει να προστατεύονται δεόντως κατά της υπέρτασης, την υπερφόρτισης και των βραχυκυκλωμάτων.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ελέγξτε το σωστό συνδυασμό των ηλεκτρικών στοιχείων μεταξύ του πίνακα και της ηλεκτρικής αντλίας. Ένας ανορθόδοξος συνδυασμός μπορεί να προξενήσει προβλήματα και να μην διασφαλίζει την προστασία του ηλεκτρικού κινητήρα.
Μην τοποθετείτε τον πίνακα ελέγχου σε περιβάλλον με πιθανότητα έκρηξης ή σε πηγάδι.
Αν χρησιμοποιείτε θερμικά ρελέ προτείνουμε εκείνα τα ευαίσθητα στην απουσία φάσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι ηλεκτρικές αντλίες διαθέτουν στάνταρ, θερμικό αισθητήρα (συνήθως κλειστό) ευρισκόμενο στον κινητήρα. Η θερμοκρασία ανοίγματος των επαφών του αισθητήρα είναι ς è 125°C.
Ο αισθητήρας αυτός θα πρέπει να τροφοδοτείται από τον ηλεκτρικό πίνακα με μια τάση όχι μεγαλύτερη των 250 V και ρεύμα όχι μεγαλύτερο των 4 A. Συστήνεται η σύνδεση του αισθητήρα σε μια τάση 24 V. Ο αισθητήρας αυτός συνδέεται σε ένα ρελέ ή στον επαφέα και επιτρέπει την ακινητοποίηση της ηλεκτρικής αντλίας όταν ο κινητήρας θερμαίνεται υπερβολικά (αισθητήρας ανοιχτός).

Θα πρέπει να αποτρέψετε να μπορεί να λειτουργεί η αντλία χωρίς την παρουσία υγρού στο εσωτερικό της. Ελέγξτε αν ο ηλεκτρικός πίνακας διαθέτει προστασία κατά της κίνησης χωρίς φορτίο στην οποία συνδέονται οι πλωτήρες.

Για τις μονοφασικές εκδόσεις βεβαιωθείτε ότι ο ηλεκτρικός πίνακας χειρισμού περιλαμβάνει τους συμπυκνωτές κίνησης και εκκίνησης.
Για μεγαλύτερο βαθμό ασφαλείας, χρησιμοποιήστε συστήματα ελέγχου πρόσθετα όπως για παράδειγμα αισθητήρες στάθμης θερμοκρασίας.

5.4 Επιλογή του/των πλωτήρα/-ων

Ανάλογα με την τυπολογία εγκατάστασης, της φύσης του υγρού και των τοπικών κανόνων ή/και συνηθειών μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ των πλωτήρων με ηλεκτρομηχανική δράση και εκείνων με πολλαπλές επαφές.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ελέγξτε το σωστό συνδυασμό μεταξύ των πλωτήρων και του ενδεχόμενου ηλεκτρικού πίνακα. Ένας ανορθόδοξος συνδυασμός μπορεί να προξενήσει προβλήματα.

Ανατρέξτε στους κανονισμούς, στους νόμους, και στις κατά τόπους ή/και εθνικές ισχύουσες διατάξεις.

6. Θέση σε λειτουργία

Πληροφορίες για τον εγκαταστάτη

Να χρησιμοποιείτε κατάλληλο εξοπλισμό και προστασίες. Να τηρείτε τους κανόνες πρόληψης ατυχημάτων.

6.1 Υδραυλική σύνδεση

Οι υδραυλικές συνδέσεις θα πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από ειδικευμένο εγκαταστάτη σύμφωνα με τους ισχύοντες κανόνες. Σε περίπτωση σύνδεσης στο δημόσιο/ιδιωτικό αποχετευτικό δίκτυο, να εφαρμόζετε τις ισχύουσες διατάξεις των αρμόδιων αρχών (Δήμος, οργανισμός διαχείρισης,…..). Η σωλήνωση δεν πρέπει να πιέζει την ηλεκτρική αντλία.

Μη χρησιμοποιείτε το καλώδιο τροφοδοσίας ή το σωλήνα παροχής για την κίνησης της ηλεκτρικής αντλίας.

6.1.1 Έλεγχος της στάθμης του λαδιού

Ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού στο θάλαμο των μηχανικές στεγανοποιήσεις.

6.1.2 Έλεγχος της περιστροφής της πτερωτής

Αφαιρέστε τις ασφάλειες ή ανοίξτε το διακόπτη της ηλεκτρικής γραμμής, μετά ελέγξτε αν η πτερωτή στρέφεται ελεύθερα.

6.1.3 Συνδέσεις

Δώστε προσοχή σε ό,τι απεικονίζεται στα σχέδια της ενότητας 10.8. Βεβαιωθείτε αν η αντίσταση μόνωσης σε σχέση με τη γείωση είναι μεγαλύτερη κατά 5 MegaOhm (5MΩ).

6.2 Ηλεκτρική σύνδεση

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να διενεργούνται από εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Να χρησιμοποιείτε τον κατάλληλο εξοπλισμό και προστασίες. Να τηρείτε τους κανόνες πρόληψης ατυχημάτων.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ελέγξτε αν η τάση και η συχνότητα τροφοδοσίας είναι κατάλληλες για τα χαρακτηριστικά του ηλεκτρικού κινητήρα. Μπορείτε να βρείτε τις αναφορές στις πινακίδες των ηλεκτρικών αντλιών. Εξασφαλίστε ιδανική προστασία από βραχυκύκλωμα στην ηλεκτρική γραμμή.

Ελέγξτε αν όλες οι συνδέσεις (και οι ελεύθερες από δυναμικό) είναι χωρίς τάση πριν την εκτέλεση εργασιών.
Θα πρέπει να φροντίσετε για τη γραμμή τροφοδοσίας, πλην διαφορετικών προδιαγραφών από τους τοπικούς κανονισμούς:

- μια διάταξη προστασίας από βραχυκύκλωμα
- μια διαφορική διάταξη υψηλής ευαισθησίας (30mA) ως εφεδρική προστασία από ηλεκτροπληξία σε περίπτωση ανεπαρκούς γείωσης.
- μια διάταξη αποσύνδεσης από το δίκτυο με απόσταση ανοίγματος των επαφών τουλάχιστον 3 χιλιοστών

Πραγματοποιήστε τη γείωση της εγκατάστασης σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και πάντα ως πρώτη σύνδεση πριν την ηλεκτρική σύνδεση. Στην περίπτωση που πιθανόν άτομα έρθουν σε επαφή με την ηλεκτρική αντλία ή με τα αντλούμενα υγρά, θα πρέπει να μεριμνήσετε για μια δεύτερη σύνδεση γείωσης.
Προστατεύετε τους ηλεκτρικούς αγωγούς από υπερβολικές θερμοκρασίες και από ενδεχόμενους κραδασμούς ή χτυπήματα. Βεβαιωθείτε αν οι ηλεκτρικοί αγωγοί είναι μονωμένοι. Κίνδυνος έκρηξης ή ηλεκτροπληξίας αν η ηλεκτρική σύνδεση δεν εκτελεστεί σωστά ή αν το προϊόν είναι χαλασμένο.

Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας και το καλώδιο του θερμικού αισθητήρα (T1 και T2) στον πίνακα ελέγχου και επαληθεύστε τη σωστή λειτουργία. Ανατρέξτε στα σχέδια της ενότητας 10.9.

6.2.1 Προστασία από υπερφόρτιση

ΠΡΟΣΟΧΗ Πρέπει να προνοήσετε για μια προστασία από υπερφόρτιση (θερμικό ρελέ ή ασφάλεια κινητήρα)

Ρυθμίστε το θερμικό ρελέ ή την ασφάλεια του κινητήρα στην ονομαστική τιμή του ρεύματος της ηλεκτρικής αντλίας ή του ρεύματος λειτουργίας στην περίπτωση που ο κινητήρας δεν χρησιμοποιείται με πλήρες φορτίο. Σε περίπτωση εκκίνησης αστερία/τρίγωνο ρυθμίστε το θερμικό ρελέ σε μια τιμή ίση με το 58% του ονομαστικού ρεύματος ή του ρεύματος λειτουργίας.
Ανατρέξτε στην ενότητα 5.3 για πληροφορίες για τον ηλεκτρικό πίνακα.

6.2.2 Προστασία από εκκίνηση χωρίς φορτίο

Ανατρέξτε στις ενότητες 5.3 και 5.4.

6.2.3 Φορά περιστροφής

ΠΡΟΣΟΧΗ Η λειτουργίας με την αντίθετη φορά περιστροφής συνεπάγεται ζημιές στον κινητήρα και στη μηχανική στεγανοποίηση.

Αφού εκτελέσετε την ηλεκτρική σύνδεση (→ ενότητα 6.2), επαληθεύστε τη σωστή φορά περιστροφής, που πρέπει να είναι δεξιόστροφη κοιτάζοντας την αντλία από πάνω προς τα κάτω (→ ενότητα 10.10)

Μη βάζετε τα χέρια ή άλλα μέρη του σώματος ή εργαλεία στο στόμιο αναρρόφησης.
Στην εκκίνηση μη στέκεστε πλησίον της ηλεκτρικής αντλίας επειδή το τίναγμα μπορεί να είναι πολύ ισχυρό.

Αν η φορά περιστροφής δεν είναι σωστή σταματήστε την αντλία, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία και αναστρέψτε την θέση των δύο καλωδίων φάσης στη συστοιχία ακροδεκτών του τριφασικού ηλεκτρικού πίνακα χειρισμού ή ελέγξτε όλες τις συνδέσεις αν είναι μονοφασικός.

6.3 Λειτουργία

Η κανονική λειτουργία προβλέπει τη χρήση πλωτήρων για τον προσδιορισμό της εκκίνησης και παύσης της ηλεκτρικής αντλίας.

Προσέξτε στο γεγονός αν η ηλεκτρική αντλία μπορεί να εκκινηθεί απροειδοποίητα.
Βεβαιωθείτε αν οι διατάξεις ασφαλείας είναι πάντα ενεργές. Να τηρείτε τους κανόνες πρόληψης ατυχημάτων.

ΠΡΟΣΟΧΗ Ελέγξτε το απορροφούμενο ρεύμα από τον κινητήρα και αν χρειαστεί ρυθμίστε τη βαθμονόμηση του θερμικού ρελέ.
Ελέγξτε αν η στάθμη του υγρού είναι τέτοια που να παρεμποδίζει την είσοδο του αέρα στην αντλία μέσω του στομίου αναρρόφησης.

6.4 Αποστάσεις από βρεγμένες περιοχές

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας αν η ηλεκτρική αντλία λειτουργήσει σε λίμνη, μόλους, αμμουδιά ή περιοχές βρεγμένες. Αν τα άτομα έρθουν σε επαφή με το αντλούμενο υγρό, θα πρέπει να υφίσταται μια ελάχιστη απόσταση ασφαλείας τουλάχιστον 20 μέτρα μεταξύ των ατόμων και της ηλεκτρικής αντλίας.
Μη χρησιμοποιείτε την ηλεκτρική αντλία για πισίνες ή σιντριβάνια.

7. Συντήρηση, τεχνική υποστήριξη και ανταλλακτικά

Πληροφορίες για τον συντηρητή

Πριν από οποιαδήποτε ενέργεια συντήρησης στην ηλεκτρική αντλία να ελέγχετε αν υπάρχει τάση στον κινητήρα.

Επεμβάσεις συντήρησης θα πρέπει να εκτελούνται μόνο από έμπειρο προσωπικό, ειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο. Να χρησιμοποιείτε τον κατάλληλο εξοπλισμό και προστασίες. Να τηρείτε τους κανόνες πρόληψης ατυχημάτων. Αν πρέπει να αδειάσετε την αντλία προσέξτε ώστε το υγρό που αδειάζετε να μην επιφέρει ζημιές σε αντικείμενα και άτομα.

Περιμένετε να κρυώσουν όλα τα εξαρτήματα πριν τα αγγίξετε.

Κατά τις εργασίες συντήρησης και πριν την επανασυναρμολόγηση, θυμηθείτε πάντα να καθαρίζετε επιμελώς όλα τα εξαρτήματα, ειδικότερα τις έδρες των O-ring, και να αντικαθιστάτε όλα τα O-ring, τις τσιμούχες και τις επιφάνειες στεγανοποίησης.

7.1 Τακτική συντήρηση

Η ηλεκτρική αντλία απαιτεί ορισμένες απλές εργασίες τακτικής προγραμματισμένης συντήρησης.

Λήξη *	Εργασία
Εντός του πρώτου έτους λειτουργίας	Αρχική επιθεώρηση. Καλέστε την Υπηρεσία μας Πώλησης και Τεχνικής Υποστήριξης για ένα έλεγχο της κατάστασης της ηλεκτρικής αντλίας για να καθοριστεί η συχνότητα των επεμβάσεων συντήρησης.
Τουλάχιστον μια φορά ετησίως για συνήθεις εφαρμογές και λειτουργίας σε υγρά με θερμοκρασία < 40°C.	Περιοδική επιθεώρηση για την αποφυγή διακοπών λειτουργίας και βλαβών.
Τουλάχιστον μια φορά κάθε 3 έτη για συνήθεις εφαρμογές και λειτουργίας σε υγρά με θερμοκρασία < 40°C.	Σε βάθος επιθεώρηση για τη διασφάλιση μακράς διάρκειας ζωής της ηλεκτρικής αντλίας.

* μπορεί να απαιτηθούν επεμβάσεις συχνότερες αν η ηλεκτρική αντλία χρησιμοποιηθεί σε ακραίες συνθήκες, για παράδειγμα για την άντληση στερεών αποξυστικών ή διαβρωτικών ή υγρών με θερμοκρασία > 40°C.

7.1.1 Επιθεωρήσεις, αρχική και περιοδικές

Εξάρτημα για επιθεώρηση	Εργασία
Ηλεκτρικό καλώδιο	Αν η εξωτερική επένδυση του καλωδίου έχει φθαρεί, αντικαταστήστε το καλώδιο.
	Βεβαιωθείτε αν τα καλώδια είναι πολύ τσακισμένα και γδαρμένα.
Ηλεκτρικές συνδέσεις	Βεβαιωθείτε αν οι συνδέσεις είναι δεόντως σφιγμένες.
Πίνακες και ηλεκτρικές συσκευές	Βεβαιωθείτε αν είναι καθαρά και στεγνά.
Πτερωτή	Ελέγξτε το τζόγο της πτερωτής. Αν χρειαστεί, ρυθμίστε την πτερωτή.
Κιβώτιο στάτορα*	Αποστραγγίστε όλο το υγρό, αν υπάρχει.
Μόνωση	Ελέγξτε αν η αντίσταση μόνωσης μεταξύ γείωσης και αγωγού φάσης είναι μεγαλύτερη των 5 MΩ.
	Ελέγξτε την αντίσταση μεταξύ των φάσεων.
Κιβώτιο ακροδεκτών	Βεβαιωθείτε αν είναι καθαρό και στεγνό
Διάταξη ανύψωσης	Βεβαιωθείτε αν τηρούνται οι τοπικοί κανονισμοί ασφαλείας.
Λαβή ανύψωσης	Ελέγξτε τις βίδες. Ελέγξτε την κατάσταση της λαβής. Αντικαταστήστε την αν χρειαστεί
O-ring	Αντικαταστήστε τα O-ring του πώματος του λαδιού.
	Αντικαταστήστε τα O-ring στο καπάκι του κιβωτίου της συστοιχίας ακροδεκτών.
	Γρασάρετε τα νέα O-ring.
Προσωπικές διατάξεις ασφαλείας	Ελέγξτε όλες τις προστασίες.
Φορά περιστροφής	Ελέγξτε η φορά περιστροφής.
Θάλαμος λαδιού	Γεμίστε με νέο λάδι, αν χρειαστεί.
Συστοιχία ακροδεκτών /συνδέσεις	Βεβαιωθείτε αν οι συνδέσεις είναι επαρκώς σφιγμένες.
Τάση και ρεύμα	Ελέγξτε τις τιμές.

* πέραν της ατομικής εφαρμογής, ο θάλαμος επιθεώρησης θα πρέπει να επιθεωρείται τουλάχιστον με την ίδια συχνότητα των καθορισθέντων διαστημάτων για τις εφαρμογές και συνθήκες στάνταρ λειτουργίας με υγρά με θερμοκρασία < 40°C.

7.1.2 Επιθεώρηση σε βάθος

Επιπρόσθετα των εργασιών που απαριθμήθηκαν στην ενότητα 7.1.1, εκτελούνται και αυτές οι εργασίες:

Εξάρτημα για επιθεώρηση	Εργασία
Κουζινέτα άξονα κινητήρα	Αντικαταστήστε αμφότερα τα κουζινέτα.
Μηχανικές στεγανοποιήσεις	Αντικαταστήστε με νέες μηχανικές στεγανοποιήσεις.

7.1.3 Αντικατάσταση του λαδιού

Τουλάχιστον άπαξ ετησίως ή όταν το λάδι είναι βρώμικο, μεριμνήστε για την αντικατάσταση του λαδιού. Ανάλογα με το μοντέλο ηλεκτρικής αντλίας μπορούν να υπάρχουν 1 ή 2 πώματα για το θάλαμο λαδιού (→ ενότητα 10.12).

Ο θάλαμος του λαδιού μπορεί να είναι υπό πίεση. Βάλτε ένα πανί πάνω στο πώμα του λαδιού για να μην πιτσιλίσει το λάδι έξω.

7.1.3.1 Έκδοση με 1 πώμα

Τοποθετήστε την ηλεκτρική αντλία οριζόντια με το πώμα του λαδιού στραμμένο προς τα πάνω. Ξεβιδώστε το πώμα. Διευθετήστε ένα δοχείο κάτω από την ηλεκτρική αντλία, στρέψτε την ηλεκτρική αντλία και αδειάστε το λάδι.
Χρησιμοποιήστε λευκό ιατρικό λάδι τύπου παραφίνης που να ανταποκρίνεται στην FDA 172.878 (a) και με ιξώδες πλησίον του VG32. Αντικαταστήστε το O-ring του πώματος του λαδιού. Εγχύστε το λάδι (ποσότητα περίπου 0.6 λίτρα). Βιδώστε και σφίξτε το πώμα του λαδιού (ροπή σύσφιξης 10-40 Nm).

7.1.3.2 Έκδοση με 2 πώματα

Τοποθετήστε την ηλεκτρική αντλία οριζόντια με το πώμα του λαδιού στραμμένο προς τα πάνω. Ξεβιδώστε το πώμα. Αν η ηλεκτρική αντλία έχει οπή με την ένδειξη “oil out”, είναι σημαντικό να χρησιμοποιήσετε την οπή αυτή για να αδειάσετε το λάδι. Διευθετήστε ένα δοχείο κάτω από την ηλεκτρική αντλία και στρέψτε την ηλεκτρική αντλία. Ξεβιδώστε το άλλο πώμα του λαδιού. Αν η οπή αυτή έχει την ένδειξη “oil in”, διευθετήστε την ηλεκτρική αντλία σε κατακόρυφη θέση για σύντομη περίοδο κατά την εκκένωση για να βγει όλο το λάδι.
Χρησιμοποιήστε λευκό ιατρικό λάδι τύπου παραφίνης που να ανταποκρίνεται στην FDA 172.878 και με ιξώδες πλησίον του VG32. Αντικαταστήστε τα O-rings των πωμάτων του λαδιού. Βιδώστε το πώμα του λαδιού που βρίσκεται σε θέση χαμηλή ή εκείνο του οποίου η έδρα φέρει την ένδειξη “oil out”, και σφίξτε (ροπή σύσφιξης 10-40 Nm). Εγχύστε το λάδι από την οπή στο αντίθετο πλευρό ή από την οπή που φέρει την ένδειξη “oil in”. Αν η ηλεκτρική αντλία έχει μια οπή με την ένδειξη “oil in”, δώστε ελαφρά κλίση στην ηλεκτρική αντλία και ξαναχαμηλώστε την για να γεμίσετε την ηλεκτρική αντλία με τη σωστή ποσότητα λαδιού (ποσότητα περίπου 2 λίτρα).

7.1.4 Έλεγχος του ηλεκτρικού κινητήρα

Σε περίπτωση αμφιβολιών για την κατάσταση του κινητήρα, μετρήστε την αντίσταση μόνωσης σε σχέση με τη γείωση που θα πρέπει να προκύπτει μεγαλύτερη των 5 MegaOhm (MΩ).
Αν σκέφτεστε ότι μπορεί να υπάρχει νερό εντός του κινητήρα, επικοινωνήστε με την Υπηρεσία μας Πώλησης και Τεχνικής Υποστήριξης.

7.1.5 Αντικατάσταση της πτερωτής
Επικοινωνήστε με την Υπηρεσία μας Πώλησης και Τεχνικής Υποστήριξης.

7.1.6 Αντικατάσταση των μηχανικών στεγανοποιήσεων
Επικοινωνήστε με την Υπηρεσία μας Πώλησης και Τεχνικής Υποστήριξης.

7.2 Τεχνική υποστήριξη
Για οποιοδήποτε αίτημα ανατρέξτε στην Υπηρεσία μας Τεχνικής Υποστήριξης.

7.3 Ανταλλακτικά
ΠΡΟΣΟΧΗ Να διευκρινίζετε πάντα τον ακριβή τύπο ηλεκτρικής αντλίας και τον κωδικό αν θέλετε να ζητήσετε τεχνικές πληροφορίες ή συγκεκριμένα ανταλλακτικά στην Υπηρεσία μας Τεχνικής Υποστήριξης.

Χρησιμοποιείτε μόνο αυθεντικά ανταλλακτικά για την αντικατάσταση ενδεχόμενων εξαρτημάτων. Η χρήση ανταλλακτικών ακατάλληλων μπορεί να προξενήσει δυσλειτουργίες και κινδύνους για τα άτομα και τα αντικείμενα.

Ανατρέχετε πάντα στην Υπηρεσία μας Τεχνικής Υποστήριξης για τροποποιήσεις της ηλεκτρικής αντλίας ή της εγκατάστασης. Ανατρέξτε στα σχέδια της ενότητας 10.13.

8. Αναζήτηση βλαβών

Πληροφορίες για το χρήστη και τον συντηρητή

ΠΡΟΒΛΗΜΑ	ΠΙΘΑΝΟ ΑΙΤΙΟ	ΔΥΝΑΤΕΣ ΛΥΣΕΙΣ
Η ηλεκτρική αντλία δεν εκκινεί. Ο γενικός διακόπτης είναι συνδεδεμένος.	Απουσία ηλεκτρικής τροφοδοσίας.	Αποκαταστήστε την τροφοδοσία.
	Επέμβαση του θερμικού ρελέ ή της ασφάλειας του κινητήρα που βρίσκεται στον ηλεκτρικό πίνακα χειρισμού	Αποκαταστήστε τη θερμική προστασία.
	Ασφάλειες προστασίας αντλίας ή των εφεδρικών κυκλωμάτων, καμένες.	Αντικαταστήστε τις ασφάλειες.
	Εσφαλμένη σύνδεση στους συμπυκνωτές (αν πρόκειται για μονοφασική έκδοση)	Ελέγξτε τις συνδέσεις στον ηλεκτρικό πίνακα
	Επέμβαση της διάταξης εκκίνησης/ακινητοποίηση (πλωτήρας).	Ελέγξτε τη στάθμη του νερού στη λεκάνη. Αν είναι κανονική, ελέγξτε τη διάταξη και τα σχετικά καλώδια σύνδεσης.
	Επέμβαση της διάταξης προστασίας από κίνηση χωρίς φορτίο (πλωτήρας).	
	Επέμβαση του θερμικού αισθητήρα του κινητήρα.	Περιμένετε να κρυώσει ο κινητήρας της αντλίας.
	Βλάβη του ηλεκτρικού κινητήρα.	→ ενότητα 7.1.4.
Η ηλεκτρική αντλία εκκινεί αλλά αμέσως επεμβαίνει η θερμική προστασία ή καίγονται οι ασφάλειες.	Καλώδιο τροφοδοσίας χαλασμένο.	Επικοινωνήστε με την Υπηρεσία μας Πώλησης και Τεχνικής Υποστήριξης.
	Ηλεκτρικός κινητήρας σε βραχυκύκλωμα.	
	Θερμική προστασία ή ασφάλειες μη κατάλληλες για το ρεύμα του κινητήρα.	Ελέγξτε και ενδεχομένως αντικαταστήστε τα εξαρτήματα.
	Υπερφόρτιση του κινητήρα.	Ελέγξτε τις συνθήκες εργασίας της ηλεκτρικής αντλίας και αποκαταστήστε την προστασία.
	Εσφαλμένη φορά περιστροφής.	Ελέγξτε τη φορά περιστροφής και αν χρειαστεί ανταλλάξτε δύο φάσεις στον ηλεκτρικό πίνακα αν είναι τριφασικός ή ελέγξτε όλες τις συνδέσεις αν είναι μονοφασικός.
Η ηλεκτρική αντλία εκκινεί αλλά μετά από λίγο επεμβαίνει η θερμική προστασία ή καίγονται οι ασφάλειες.	Απουσία μιας φάσης της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.	Ελέγξτε την τροφοδοσία.
	Τάση τροφοδοσίας εκτός των ορίων του κινητήρα.	Ελέγξτε τις συνθήκες εργασίας της ηλεκτρικής αντλίας.
	Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι τοποθετημένος σε μια ζώνη πολύ θερμή ή εκτεθειμένη απ' ευθείας στις ηλιακές ακτίνες .	Προστατεύστε τον πίνακα από τις πηγές θερμότητας και από τον ήλιο.
Η ηλεκτρική αντλία εκκινεί αλλά μετά από λίγο ή πολύ επεμβαίνει η θερμική προστασία.	Παρουσία ξένων σωμάτων (στερεών ή νηματοειδών) εντός της αντλίας που μπλοκάρουν την πτερωτή	Βγάλτε και καθαρίστε την ηλεκτρική αντλία.
	Η αντλία είναι υπερφορτισμένη επειδή απορροφά ένα υγρό πολύ πυκνό ή/και με μεγάλο ιξώδες	Ελέγξτε την πραγματική αναγκαία ισχύ με βάση τα χαρακτηριστικά του αντλούμενου υγρού.
	Θερμοκρασία απορροφούμενου υγρού πολύ υψηλή	Ελέγξτε τις συνθήκες εργασίας της ηλεκτρικής αντλίας.
	Κουζινέτα του κινητήρα φθαρμένα	Επικοινωνήστε με την Υπηρεσία μας Πώλησης και Τεχνικής Υποστήριξης.

Η ηλεκτρική αντλία εκκινεί αλλά δεν παρέχει τις απαιτούμενες επιδόσεις.	Εσφαλμένη φορά περιστροφής.	Ελέγξτε τη φορά περιστροφής και αν χρειαστεί ανταλλάξτε δύο φάσεις στον ηλεκτρικό πίνακα αν είναι τριφασικός ή ελέγξτε όλες τις συνδέσεις αν είναι μονοφασικός.
	Αέρας στις σωληνώσεις.	Απαερώστε.
	Αέρας στην αντλία.	Απαερώστε και ελέγξτε την ελάχιστη στάθμη του υγρού (→ ενότητα 3.1.6).
	Αντλία ή/και σωληνώσεις εμφραγμένες.	Ξεμοντάρετε και καθαρίστε.
	Βαλβίδες μπλοκαρισμένες σε θέση κλειστού ή μερικώς κλειστού.	Ξεμοντάρετε και καθαρίστε, αν χρειαστεί αντικαταστήστε τη βαλβίδα.
Η ηλεκτρική αντλία εκκινεί αλλά δεν σταματάει.	Μη επέμβαση της διάταξης εκκίνησης/ακινητοποίησης (πλωτήρας).	Ελέγξτε τη στάθμη του νερού στη λεκάνη. Αν είναι κανονική, ελέγξτε τη διάταξη και τα σχετικά καλώδια σύνδεσης.
Επεμβαίνει η γενική προστασία της εγκατάστασης	Βραχυκύκλωμα.	Ελέγξτε το ηλεκτρικό σύστημα.
Επεμβαίνει η μαγνητοθερμική διαφορική προστασία της εγκατάστασης.	Διασπορά στο έδαφος.	Ελέγξτε τη μόνωση των εξαρτημάτων του ηλεκτρικού συστήματος.
Η αντλία γυρίζει με αντίθετη φορά όταν σταματάει	Απώλειες από τη βαλβίδα συγκράτησης	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε τα εξαρτήματα.

9. Απομάκρυνση

Πληροφορίες για τον εγκαταστάτη και το συντηρητή

Να εφαρμόζετε τους τοπικούς ισχύοντες νόμους και κανονισμούς για τη διαφοροποιημένη διάθεση των απορριμμάτων.

1. Generelle oplysninger

Denne manual har til formål at give alle de uundværlige oplysninger vedrørende installation, brug og vedligeholdelse af elektropumperne. Indholdet i denne manual refererer til standardapparatet som beskrevet i salgsdokumentationen. Eventuelle specialversioner kan leveres med ekstra instruktioner. Vedrørende specialversionernes karakteristika henvises til salgsdokumentationen. Oplys altid den nøjagtige pumpe-/elektropumpetype og den tilhørende kode ved anmodning om tekniske informationer eller bestilling af reservedele hos servicecenteret. Kontakt det nærmeste servicecenter i tilfælde af instruktioner, situationer eller begivenheder, som ikke er omfattet af denne manual eller af salgsdokumentationen.

Læs denne manual inden installation og brug af apparatet.

Brug, installation og vedligeholdelse af elektropumpen, som er forkert eller som ikke er beskrevet i denne manual, kan medføre situationer med fare for kvæstelser og materielle skader. Endvidere bortfalder garantien.
Vær opmærksom på eventuelt overtryk, som kan medføre eksplosioner, brud eller skader.

2. Beskrivelse af apparatet — Information til installatøren og brugeren

Serien med dykelektropumper af støbejern omfatter versionen med pumpehjul med en eller flere kanaler eller med self-cleaning pumpehjul med en kanal (GLS) og med åbent Vortex pumpehjul (GLV). Elektropumperne er udstyret med en motor med isolering i klasse H, dobbelt mekanisk olieafkølet pakning, forsyningskabel (standardlængde: 10 m) uden stik. De enkeltfasede versioner leveres uden drifts- og startkondensatorer, som skal etableres i det elektriske panel. Alle versioner er udstyret med termisk sonde til beskyttelse af motoren (→ afsnit 5.3).

3. Anvendelsesområder — Information til installatøren og brugeren

Disse elektropumper er egnede til pumpning af regnvand og spildevand samt til tørlægning af udgravninger og dræning af meget fugtige jordområder. Pumperne kan anvendes i private husholdninger, i industrien, på byggepladser og i landbruget.

3.1 Begrænsninger ved brug

3.1.1 Læsning af pumpens typeskilt

Overhold anvisningerne på typeskiltet i forbindelse med brug af elektropumpen.
Tegningerne i afsnit 10.1 gør det muligt at kende de essentielle data på typeskiltet.

3.1.2 Pumpede væsker

Elektropumperne er egnede til pumpning af følgende væsker:

Serie	Væsker
GLS	Rent vand, let snavset vand uden kemisk aggressive substanser og sand, regnvand og spildevand uden aggressive og slibende egenskaber (specielt gælder, at vandet ikke indeholder fiberpartikler).
GLV	Regnvand indeholdende faste partikler i suspension samt fiberpartikler eller dynd med et højt indhold af faste partikler.

ADVARSEL

Maks. størrelse for faste partikler → afsnit 10.6.
Væskedensiteten må ikke være højere end 1.100 kg/m^3 (→ afsnit 3.1.11).
pH-værdien i den pumpede væske skal være 5,5-14.

Benyt ikke denne elektropumpe til pumpning af brandfarlige, slibende, meget korrosive og/eller eksplosive væsker.
Kontakt servicecenteret i tilfælde af særlige behov.

3.1.3 Min. og maks. nedsænkningsdybde

ADVARSEL

Kontrollér, at motoren er helt dækket af væsken (→ afsnit 10.7).
Nedsænkningsdybden må ikke overskride 20 m.

3.1.4 Væsketemperatur

ADVARSEL

Væskens temperatur må ikke overskride +40 °C.

Kontakt servicecenteret i tilfælde af særlige behov.

3.1.5 Antal starter pr. time

Elektropumpens maks. antal arbejdscyklusser (start og afbrydelse) svarer til 30 i timen (fordelt ensartet).

3.1.6 Indsugning

ADVARSEL

Sørg for, at væskeniveauet aldrig er lavere end motorflangen for at undgå indtrængning af luft. Luft kan medføre beskadigelse af elektropumpen og/eller øve negativ indflydelse på kapaciteten.

Benyt ikke pumpen i kavitation, idet de indvendige dele herved kan beskadiges.

3.1.7 Nominel min. kapacitet

ADVARSEL

Oprethold ikke funktionen i pumpen i mere end et par sekunder, når afspærringsventilen på tryksiden er lukket.

3.1.8 Installationssted

ADVARSEL Beskyt elektropumpen mod temperaturer under frysepunktet.

Normal brug kræver brug af et bassin med passende størrelse. Vedrørende yderligere oplysninger → afsnit 10.8.

Brug ikke elektropumpen i omgivelser med risiko for kemisk aggressive gasser eller støv.

Sørg for passende belysning og plads omkring elektropumpen samt gode adgangsmuligheder i forbindelse med installation og vedligeholdelse.

3.1.9 Krav til strømforsyning

ADVARSEL Kontrollér, at spændingen og frekvensen er egnede til den elektriske motor. Se oplysningerne på elektropumpernes typeskilt.

Generelt kan motorerne fungere med en forsyningsspænding, der kan variere inden for følgende værdier, hvis pumpen ikke benyttes under fuld belastning:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Støjniveau

Hvis pumpen er nedsænket fuldstændigt i forbindelse med drift, udsendes ingen støj.

3.1.11 Særlige former for brug

ADVARSEL Kontakt servicecenteret i følgende tilfælde:

- Hvis der skal pumpes en væske med en højere densitet og/eller viskositet end vand, idet det kan være nødvendigt at installere en elektropumpe med højere effekt.
- Hvis der skal pumpes kemisk behandlet vand.

I alle øvrige tilfælde, som afviger fra de beskrevne med hensyn til væsketypen og/eller installationsstedet.

3.1.12 Forkert brug

Forkert brug af elektropumpen kan medføre farlige situationer samt kvæstelser og materielle skader. Eksempler på forkert brug:

- Pumpning af væsker, som ikke er kompatible med pumpen.
- Pumpning af farlige væsker (giftige, eksplosive, ætsende).
- Pumpning af drikkevarer (vin, mælk osv.).
- Installation af elektropumpen i omgivelser med eksplosionsfare.
- Installation af elektropumpen på et sted med meget høj væsketemperatur og/eller ringe udluftning.
- Installation af elektropumpen udendørs uden beskyttelse mod temperaturer under frysepunktet.
- Installation af elektropumpen i svømmebassiner eller springvand.

3.2 Garanti

Vedrørende yderligere oplysninger henvises til salgsdokumentationen.

4. Transport og opbevaring

Information til transportpersonalet

4.1 Transport, flytning og opbevaring af det emballerede apparat

Elektropumperne leveres i træ- og/eller papkasser med forskellige størrelser og faconer.

ADVARSEL Visse emballagetyper forudsætter, at transport, flytning og opbevaring af apparatet sker i lodret position. Andre typer emballage forudsætter, at transport, flytning og opbevaring af apparatet sker i vandret position.

Beskyt apparatet mod fugt, snavs, varmekilder, vibrationer og mulige mekaniske skader (slag, fald osv.). Anbring ikke tunge genstande på emballagen, og stabl ikke emballagen.

Løft og flyt apparatet forsigtigt, og brug passende løfteudstyr. Overhold reglerne vedrørende forebyggelse af arbejdsulykker.

Elektropumpen må aldrig løftes ved hjælp af motorens kabel.

Omgivelsestemperatur ved opbevaring: -5 til +40 °C.

Kontrollér emballagen udvendigt i forbindelse med modtagelse af elektropumpen for at sikre, at der ikke er tegn på tydelige skader. Kontakt forhandleren senest 8 dage efter leveringen, hvis apparatet er beskadiget.

4.1.1 Ekstra instruktioner i tilfælde af langvarig opbevaring (mere end 6 måneder)

Kontrollér pumpen inden start efter langvarig opbevaring. Vær særligt opmærksom på pakningerne og kabelklemmen.
Pumpehjulet skal drejes hver 2. måned for at undgå, at pakningernes overflader hænger fast indbyrdes.

4.2 Udpakning og flytning af apparat

Information til installatøren

Benyt passende udstyr. Overhold reglerne vedrørende forebyggelse af arbejdsulykker. Løft og flyt apparatet forsigtigt, og brug passende løfteudstyr. På visse elektropumper er det muligt at benytte de monterede øjebolte.

ADVARSEL Elektropumpen må aldrig løftes ved hjælp af motorens kabel.

Kontrollér emballagen udvendigt i forbindelse med modtagelse af elektropumpen for at sikre, at der ikke er tegn på tydelige skader. Kontrollér, at apparatet ikke er beskadiget, og at der ikke mangler nogen dele. Kontakt forhandleren senest 8 dage efter leveringen, hvis apparatet er beskadiget, eller nogen dele mangler.

4.3 Bortskaffelse af emballage

Hvis det ikke er muligt at genbruge emballagen til andre formål, skal den bortskaffes med overholdelse af kravene i den gældende lovgivning vedrørende affaldssortering.

5. Installation

Information til installatøren

Installationen må kun udføres af uddannet og kvalificeret personale.

Benyt passende udstyr og personlige værnemidler. Overhold reglerne vedrørende forebyggelse af arbejdsulykker.

Kontrollér inden installation af elektropumpen, at kablet og kabelklemmen ikke er blevet beskadiget i forbindelse med transport. Kontrollér i forbindelse med brug af låseelementer, at de har en korrekt størrelse, at de ikke er rustne, og at de fastspændes med det korrekte tilspændingsmoment.

Installér et udluftningsrør, hvis pumpen skal installeres i pumpestationer.

Der gælder en række specialregler, som skal overholdes i tilfælde af installation i omgivelser med eksplosionsfare.

ADVARSEL Kontrollér, at rørene, som sluttes til elektropumpen, ikke belaster pumpen.

Indhent altid oplysninger i de gældende lokale og/eller nationale regulativer, love og standarder med hensyn til valget af installationssted og tilslutning af strøm og vand.

5.1 Position

De fleste installationstyper forudsætter brug af sænkeudstyr til permanente installationer (installation type P) eller støttefod til transportabel eller delvist transportabel installation (transport af væsker, tømning af udgravninger) (installation type S).
Kontrollér, at der ikke er forhindringer, som umuliggør tilstrækkelig nedsænkning og udluftning til sikring af korrekt afkøling af motoren. Sørg for, at pladsen omkring pumpen muliggør vedligeholdelse.
Bemærk oplysningerne på skemaerne i afsnit 10.8.

5.1.1 Forankring (til version med sænkeudstyr til permanent installation)

Forankr sænkeudstyrets støttefod omhyggeligt på et underlag af beton ved hjælp af egnede bolte. Kontakt servicecenteret, hvis der er behov for oplysninger vedrørende antal og størrelse (diameter).

5.2 Valg af trykrør og bakventil

Benyt rør, som er egnede til pumpens maks. driftstryk og kapacitet.
Installér en bakventil i røret, som tilslutter det offentlige/private kloaksystem. Herved undgås tilbagestrømning af væsken. Ved valg af en kugleventil er det nødvendigt at kontrollere, om der er tale om en "synkende (tung) kugle" eller en "flydende (let) kugle", idet dette har betydning for installations- og driftsbetingelserne. Placér ikke ventilen for tæt på elektropumpen, idet det skal være muligt for pumpens væskeflow at åbne ventilens spjæld (medmindre andet er angivet af producenten). Vurdér tryktabet i røret og den eventuelle bakventil (hvis installeret). Indhent altid oplysninger i de gældende lokale og/eller nationale regulativer, love og standarder.

5.3 Valg af elektrisk panel

Motorerne skal beskyttes på passende måde mod overbelastning og kortslutning.

ADVARSEL Kontrollér, at panelets og elektropumpens specifikationer vedrørende strøm er indbyrdes kompatible. Manglende kompatibilitet kan medføre problemer og manglende beskyttelse af den elektriske motor.
Installér ikke panelet i omgivelser med eksplosionsfare eller i en brønd.

Ved brug af termiske relæer anbefales det at benytte relæer, som registrerer fasesvigt.

ADVARSEL Elektropumperne er som standard udstyret med termisk sonde (normalt lukket) i motoren. Sondens kontakter åbnes, når temperaturen svarer til 125 °C.
Denne sonde skal forsynes fra det elektriske panel med en spænding på maks. 250 V og en strøm på maks. 4 A. Det anbefales at slutte sonden til en spænding på 24 V. Når sonden er sluttet til et relæ eller til kontaktoren, afbrydes elektropumpen i tilfælde af overophedning af motoren (åben sonde).

Sørg for, at pumpen ikke kan køre tør. Kontrollér, at det elektriske panel er udstyret med et beskyttelsessystem mod at køre tør. Flyderne skal sluttes til dette system.

Kontrollér, at det elektriske panel på de enkeltfasede versioner omfatter drifts- og startkondensatorer.
Benyt supplerende kontrolsystemer (eksempelvis niveau- og temperatursensorer) for at øge sikkerheden.

5.4 Valg af flyder/flydere

Afhængigt af installationstypen, væsketypen samt lokale standarder og/eller sædvaner er det muligt at vælge blandt elektromekaniske flydere eller flydere med flere kontakter.

ADVARSEL Kontrollér sammenkoblingen mellem flyderne og det eventuelle elektriske panel. En forkert sammenkobling kan medføre problemer.

Indhent altid oplysninger i de gældende lokale og/eller nationale regulativer, love og standarder.

6. Ibrugtagning

Information til installatøren

Benyt passende udstyr og personlige værnemidler. Overhold reglerne vedrørende forebyggelse af arbejdsulykker.

6.1 Tilslutning af vand

Tilslutningen af vand må kun udføres af en kvalificeret installatør med overholdelse af kravene i de gældende standarder. Overhold de lokale krav fra de respektive myndigheder (kommune, forsyningsselskab osv.) i tilfælde af tilslutning til det offentlige/private kloaksystem. Røret må ikke belaste elektropumpen.

Flyt ikke elektropumpen ved at trække i forsyningskablet eller trykrøret.

6.1.1 Kontrol af olieniveau

Kontrollér olieniveauet i kammeret med de mekaniske pakninger.

6.1.2 Kontrol af pumpehjulets rotation

Fjern sikringerne, eller frakobl strømforsyningens afbryder. Kontrollér herefter, at pumpehjulet kan dreje frit.

6.1.3 Tilslutninger

Bemærk oplysningerne på skemaerne i afsnit 10.8. Kontrollér, at isolationsmodstanden mod jord er større end 5 MΩ.

6.2 Tilslutning af strøm

Tilslutningen af strøm må kun udføres af en kvalificeret installatør med overholdelse af kravene i de gældende standarder. Benyt passende udstyr og personlige værnemidler. Overhold reglerne vedrørende forebyggelse af arbejdsulykker.

ADVARSEL Kontrollér, at spændingen og frekvensen er egnede til den elektriske motor. Se oplysningerne på elektropumpernes typeskilt. Etablér et passende beskyttelsessystem mod kortslutninger i strømforsyningen.

Kontrollér inden udførelse af indgrebene, at ingen af tilslutningerne er strømførende (dette gælder også de potentialefri tilslutninger).

Etablér følgende beskyttelser i strømforsyningen, medmindre andet fremgår af de gældende lokale standarder.

- et beskyttelsessystem mod kortslutning;
- en jordfejlsafbryder med høj følsomhed (30 mA) som ekstra beskyttelse mod livsfarligt elektrisk stød i tilfælde af fejl i jordforbindelsen;
- en strømafbryder med en indbyrdes kontaktafstand på min. 3 mm.

Udfør systemets jordforbindelse med overholdelse af kravene i de gældende standarder. Tilslut altid jorden først i forbindelse med udførelse af tilslutningen af strømmen. Etablér en supplerende jordforbindelse, hvis der er risiko for, at personer kan komme i kontakt med elektropumpen eller med de pumpede væsker.

Beskyt lederne mod høje temperaturer, væske samt mulige vibrationer eller slag. Kontrollér, at lederne er isoleret. Der er eksplosionsfare eller risiko for elektrisk stød, hvis tilslutningen ikke udføres korrekt, eller hvis apparatet er beskadiget.

Slut forsyningskablet og kablet fra den termiske sonde (T1 og T2) til panelet, og kontrollér, at funktionen er korrekt. Se skemaerne i afsnit 10.9.

6.2.1 Overbelastningssikring

ADVARSEL Det anbefales at installere en overbelastningssikring (termisk relæ eller motorens termiske beskyttelse).

Indstil det termiske relæ eller motorens termiske beskyttelse til elektropumpens nominelle strøm (eller til driftsstrømmen, hvis motoren ikke benyttes under fuld belastning). Indstil det termiske relæ til en værdi svarende til 58 % af den nominelle strøm eller af driftsstrømmen, hvis pumpen er udstyret med stjerne/trekant starter.

Vedrørende oplysninger om det elektriske panel henvises til afsnit 5.3.

6.2.2 Beskyttelse mod at køre tør

Se afsnit 5.3 og 5.4.

6.2.3 Rotationsretning

ADVARSEL Funktion med modsat rotationsretning medfører beskadigelse af motoren og den mekaniske pakning.

Kontrollér efter udførelse af tilslutningen af strømmen (→ afsnit 6.2), at rotationsretningen er korrekt. Rotationsretningen skal være med uret, når pumpens ses oppefra og nedad (→ afsnit 10.10).

Stik aldrig hænderne eller andre dele af kroppen eller værktøj ind i indsugningsstudsen.

Stå aldrig for tæt på elektropumpen i forbindelse med start, idet tilbageslaget kan være meget kraftigt.

Afbryd pumpen, hvis rotationsretningen ikke er korrekt. Frakobl strømmen, og byt om på to af lederne på klembrættet i det elektriske panel (trefaset version), eller kontrollér samtlige tilslutninger (enkeltfaset version).

6.3 Funktion

Den normale funktion forudsætter brug af flydere til fastlæggelse af tidspunkterne for start og afbrydelse af elektropumpen.

Vær forsigtig, fordi elektropumpen kan starte uden forudgående meddelelse herom.
Kontrollér, at sikkerhedsanordningerne altid er aktiveret. Overhold reglerne vedrørende forebyggelse af arbejdsulykker.

ADVARSEL

Kontrollér motorens strømforbrug, og justér eventuelt kalibreringen af det termiske relæ.
Kontrollér, at væskeniveauet hindrer indtrængning af luft i pumpen gennem indsugningsstudsen.

6.4 Afstand fra vandområder

Der er risiko for elektrisk stød, hvis elektropumpen startes for tæt på en sø, dæmning, strand eller lignende vandområder. Hvis personer opholder sig i den pumpede væske, skal der være en sikkerhedsafstand på min. 20 m mellem personerne og elektropumpen.
Benyt ikke elektropumpen i svømmebassiner eller springvand.

7. Vedligeholdelse, assistance, reservedele

Information til vedligeholdelsespersonalet

Kontrollér, at strømmen er koblet fra motoren inden vedligeholdelse af elektropumpen.

Vedligeholdelsen må kun udføres af uddannet, kvalificeret og autoriseret personale. Benyt passende udstyr og personlige værnemidler. Overhold reglerne vedrørende forebyggelse af arbejdsulykker. Hvis pumpen skal tømmes, er det nødvendigt at kontrollere, at væsken ikke kan medføre materielle skader eller kvæstelser.

Rør først ved delene, når de er afkølet.

Husk altid at rengøre alle delene (specielt O-ringenes sæder) og at udskifte O-ringene, pakningerne og pakningernes overflader i forbindelse med vedligeholdelse og inden den efterfølgende montering.

7.1 Regelmæssig vedligeholdelse

Elektropumpen kræver en række enkle former for regelmæssig vedligeholdelse.

Interval *	Indgreb
I løbet af det første driftsår	Indledende kontrol Kontakt servicecenteret med henblik på en kontrol af elektropumpens betingelser for at fastlægge intervallerne for udførelse af vedligeholdelsen.
Min. en gang årligt i forbindelse med normal drift og væsketemperaturer på < 40 °C.	Regelmæssig kontrol for at undgå afbrydelser og funktionsforstyrrelser.
Min. en gang hvert 3. år i forbindelse med normal drift og væsketemperaturer på < 40 °C.	Grundig kontrol for at sikre en lang driftslevetid for elektropumpen.

* Det kan være nødvendigt at udføre indgrebene hyppigere, hvis elektropumpen benyttes på vanskelige betingelser (eksempelvis til pumpning af faste eller ætsende partikler eller væsker med en temperatur på > 40 °C).

7.1.1 Indledende og regelmæssige kontroller

Del, som skal kontrolleres	**Indgreb**
Forsyningskabel	Udskift kablet, hvis den udvendige beklædning er beskadiget.
	Kontrollér, at kablerne ikke er bøjet eller fastklemt.
Elektriske tilslutninger	Kontrollér, at tilslutningerne er fastspændt korrekt.
Bokse til paneler og el-apparater	Kontrollér, at de er rene og tørre.
Pumpehjul	Kontrollér pumpehjulets spillerum. Justér eventuelt pumpehjulet.
Statorhus*	Tøm fuldstændigt for eventuel væske.
Isolering	Kontrollér, at isolationsmodstanden mellem jord og faseleder er større end 5 MΩ.
	Kontrollér modstanden mellem faserne.
Klembræt	Kontrollér, at det er rent og tørt.
Løfteudstyr	Kontrollér, at de lokale sikkerhedskrav er overholdt.
Løftehåndtag	Kontrollér skruerne. Kontrollér håndtaget. Udskift eventuelt.
O-ringe	Udskift olieproppens O-ringe.
	Udskift O-ringene på klembrættets dæksel.
	Smør de nye O-ringe.
Sikkerhedsudstyr	Kontrollér alt sikkerhedsudstyret.
Rotationsretning	Kontrollér rotationsretningen.
Oliekammer	Efterfyld eventuelt med ny olie.
Klembræt/tilslutninger	Kontrollér, at tilslutningerne er fastspændt korrekt.
Spænding og strøm	Kontrollér værdierne.

* Uanset det konkrete anvendelsesområde skal statorhuset kontrolleres min. med samme hyppighed som intervallerne, der er fastlagt med hensyn til standard anvendelsesområder og standard driftsbetingelser med væsker med temperatur på < 40 °C.

7.1.2 Grundig kontrol
Udfør følgende indgreb ud over de indgreb, der er beskrevet i afsnit 7.1.1:

Del, som skal kontrolleres	Indgreb
Motorakslens lejer	Udskift begge lejer.
Mekaniske pakninger	Udskift med nye mekaniske pakninger.

7.1.3 Olieskift
Skift olien min. en gang årligt, eller når olien er snavset. Afhængigt af den konkrete version kan elektropumpen være udstyret med en eller to propper til oliekammeret (→ afsnit 10.12).

Oliekammeret kan være under tryk. Placér en klud ovenpå olieproppen for at undgå, at olien kan sprøjte ud.

7.1.3.1 Version med en prop
Placér elektropumpen vandret med olieproppen vendt opad. Løsn proppen. Anbring en beholder under elektropumpen. Drej elektropumpen, og lad olien løbe ud.
Brug medicinsk hvid olie (paraffin), som opfylder kravene i standarden FDA 172.878 (a). Olien skal have en viskositet på VG32. Udskift olieproppens O-ring. Påfyld olie (ca. 0,6 l). Fastspænd olieproppen (tilspændingsmoment 10-40 Nm).

7.1.3.2 Version med to propper
Placér elektropumpen vandret med olieproppen vendt opad. Løsn proppen. Hvis elektropumpen er udstyret med et hul med teksten ”oil out”, er det vigtigt at benytte dette hul i forbindelse med tømning af olien. Anbring en beholder under elektropumpen, og drej elektropumpen. Løsn den anden olieprop. Hvis dette hul har teksten ”oil in”, skal elektropumpen kortvarigt placeres lodret i forbindelse med tømningen, for at sikre at al olien er løbet ud.
Brug medicinsk hvid olie (paraffin), som opfylder kravene i standarden FDA 172.878. Olien skal have en viskositet på VG32. Udskift olieproppernes O-ringe. Fastspænd den nederste olieprop eller den prop, hvis hul har teksten "oil out”. Fastspænd proppen (tilspændingsmoment 10-40 Nm). Påfyld olie gennem hullet på den modsatte side eller gennem hullet med teksten ”oil in”. Vip elektropumpen en smule, hvis elektropumpen har et hul med teksten ”oil in”. Sænk herefter elektropumpen for at fylde elektropumpen med den korrekte oliemængde (ca. 2 l).

7.1.4 Kontrol af elektrisk motor
Mål isoleringsmodstanden i forhold til jorden, hvis der opstår tvivl med hensyn til motorens funktion. Modstanden skal være større end 5 MΩ.
Kontakt servicecenteret, hvis der er mistanke om vand i motoren.

7.1.5 Udskiftning af pumpehjul
Kontakt servicecenteret.

7.1.6 Udskiftning af mekaniske pakninger
Kontakt servicecenteret.

7.2 Service
Kontakt servicecenteret ved enhver forespørgsel.

7.3 Reservedele
ADVARSEL Oplys altid den nøjagtige elektropumpetype og den tilhørende kode ved anmodning om tekniske informationer eller bestilling af reservedele hos servicecenteret.

Brug kun originale reservedele i forbindelse med udskiftning af eventuelle dele. Brug af uegnede reservedele kan medføre funktionsforstyrrelser og udgøre en fare for personer og ting.
Kontakt altid servicecenteret, hvis der er behov for ændringer i elektropumpen eller installationen.
Se skemaerne i afsnit 10.13.

8. Fejlfinding
Information til brugeren og vedligeholdelsespersonalet

PROBLEM	MULIG ÅRSAG	MULIG AFHJÆLPNING
Elektropumpen starter ikke. Hovedafbryderen er aktiveret.	Ingen strømforsyning.	Genetablér forsyningen.
	Det termiske relæ eller motorsikringen i det elektriske panel er udløst.	Genetablér den termiske beskyttelse.
	Pumpens eller hjælpekredsløbenes sikringer er sprunget.	Udskift sikringerne.
	Forkert tilslutning til kondensatorer (enkeltfaset version).	Kontrollér tilslutningerne i det elektriske panel.
	Anordningen for start og afbrydelse (flyder) er udløst.	Kontrollér vandniveauet i bassinet. Kontrollér anordningen og de respektive tilslutningskabler, hvis alt er normalt.
	Beskyttelsessystemet mod at køre tør (flyder) er udløst.	
	Motorens termiske sonde er udløst.	Vent, indtil pumpens motor er afkølet.
	Fejl i elektrisk motor.	→ afsnit 7.1.4
Elektropumpen starter men den termiske	Forsyningskablet er beskadiget.	Kontakt servicecenteret.

beskyttelse udløses eller sikringerne springer med det samme.	Den elektriske motor er kortsluttet.	
	Den termiske beskyttelse eller sikringerne er uegnede til motorens strøm.	Kontrollér og udskift eventuelt delene.
	Overbelastning af motoren.	Kontrollér elektropumpens driftsbetingelser, og genetablér den termiske beskyttelse.
	Rotationsretningen er forkert.	Kontrollér rotationsretningen, og ombyt eventuelt to af faserne i det elektriske panel (trefaset version), eller kontrollér alle tilslutninger (enfaset version).
Elektropumpen starter men den termiske beskyttelse udløses eller sikringerne springer efter kort tid.	Der mangler en fase i strømforsyningen.	Kontrollér forsyningen.
	Forsyningsspændingen er ikke i overensstemmelse med motorens grænser.	Kontrollér elektropumpens driftsbetingelser.
	Det elektriske panel er placeret på et sted, som er for varmt eller som er udsat for direkte sollys. .	Beskyt panelet mod varmekilder og sollys.
Elektropumpen starter men den termiske beskyttelse udløses efter kortere eller længere tid.	Der er fremmedlegemer (faste partikler eller fiberpartikler) i pumpen, som blokerer pumpehjulet.	Fjern og rengør elektropumpen.
	Pumpen er overbelastet, idet den indsuger en tyk og/eller tyktflydende væske.	Kontrollér den effektive nødvendige effekt i forhold til karakteristikaene for den pumpede væske.
	Temperaturen i den indsugede væske er for høj.	Kontrollér elektropumpens driftsbetingelser.
	Motorens lejer er slidt.	Kontakt servicecenteret.
Elektropumpen starter men yder ikke den nødvendige kapacitet.	Rotationsretningen er forkert.	Kontrollér rotationsretningen, og ombyt eventuelt to af faserne i det elektriske panel (trefaset version), eller kontrollér alle tilslutninger (enfaset version).
	Luft i rørene.	Udluft.
	Luft i pumpen.	Udluft, og kontrollér min. væskeniveauet (→ afsnit 3.1.6).
	Tilstoppet pumpe og/eller rør.	Afmontér og rengør.
	Ventilerne er blokeret i lukket eller delvist lukket position.	Afmontér og rengør ventilen. Udskift den eventuelt.
Elektropumpen starter men den afbrydes ikke.	Manglende udløsning af anordning for start og afbrydelse (flyder).	Kontrollér vandniveauet i bassinet. Kontrollér anordningen og de respektive tilslutningskabler, hvis alt er normalt.
Systemets hovedbeskyttelse er udløst.	Kortslutning.	Kontrollér det elektriske system.
Systemets termomagnetiske jordfejlsbeskyttelse er udløst.	Afledning mod jord.	Kontrollér isoleringen af delene i det elektriske system.
Pumpen drejer i modsat retning, når den afbrydes.	Lækager fra bakventilen.	Reparér eller udskift delene.

9. Bortskaffelse

Information til installatøren og vedligeholdelsespersonalet

Overhold kravene i den gældende lokale lovgivning og standarder vedrørende affaldssortering.

1. Generelle data

I denne håndboken finner du all nødvendig informasjon for installasjon, bruk og vedlikehold av elektropumpene. Håndbokens innhold er referert til standardapparatet som oppgitt i salgsdokumentasjonen. Eventuelle spesialutgaver kan leveres med ekstra instruksjonshefte. Se salgsdokumentasjonen for spesialutgavenes karakteristikker. Oppgi alltid nøyaktig type pumpe/elektropumpe og kode når du kontakter servicesenteret for teknisk informasjon eller reservedeler. Kontakt nærmeste servicesenter for instruksjoner, situasjoner og begivenheter som ikke er beskrevet i håndboken eller salgsdokumentasjonen.

Les denne håndboken før apparatet installeres og tas i bruk.

Bruk, installasjon og vedlikehold av elektropumpen som er feil eller som ikke er beskrevet i denne håndboken, kan føre til situasjoner med fare for skader på personer og gjenstander, samt bortfall av garantien.
Vær oppmerksom på mulige overtrykk som kan føre til eksplosjoner, ødeleggelser eller skader.

2. Beskrivelse av apparatet — Informasjon for installatøren og brukeren

Serie med nedsenkbare elektropumper i støpejern i utgave med pumpehjul med en eller flere kanaler, eller med self-cleaning pumpehjul med en kanal (GLS) og med åpent Vortex pumpehjul (GLV). Elektropumpene har en motor med isolasjonsklasse H, dobbel mekanisk tetning i oljebad, nettkabel (standardlengde: 10 meter) uten støpsel. Enfaseutgavene leveres uten start- og driftskondensatorer som må installeres i den elektriske tavlen. Alle utgavene er utstyrte med en varmesonde for beskyttelse av motoren (se avsnitt 5.3).

3. Bruk — Informasjon for installatøren og brukeren

Disse elektropumpene er egnet for pumping av regnvann og spillvann samt tørrlegging av utgravinger og fuktige jordområder. Pumpene kan brukes i private husholdninger, i industrien, på byggeplasser og i jordbruket.

3.1 Driftsbegrensninger

3.1.1 Hvordan lese pumpens dataskilt

Bruk elektropumpen i samsvar med anvisningene på dataskiltet.
Tegningene i avsnitt 10.1 viser de viktigste dataene på dataskiltet.

3.1.2 Væsker som pumpes

Elektropumpene er egnet til pumping av følgende væsker.

Serie	Væsker
GLS	Rent vann, lett skittent vann uten kjemisk aggressive stoffer og sand, regnvann og spillvann uten aggressive og slipende egenskaper (spesielt uten fiberpartikler).
GLV	Regnvann med faste partikler i suspensjon og fiberpartikler eller gjørme med høyt innhold av faste partikler.

ADVARSEL

Maks. mål for faste partikler, se avsnitt 10.6.
Væskedensiteten må ikke overstige 1 100 kg/m^3 (se avsnitt 3.1.11).
Væskens pH-verdi må være mellom 5,5 og 14.

Ikke bruk denne elektropumpen for å pumpe brannfarlige, slipende, veldig korroderende og/eller eksplosjonsfarlige væsker.
Kontakt servicesenteret ved spesielle behov.

3.1.3 Min. og maks. nedsenkingsdybde

ADVARSEL

Pass på at motoren er helt dekket av væsken (se avsnitt 10.7).
Maks. nedsenkingsdybde er 20 meter.

3.1.4 Væskens temperatur

ADVARSEL

Væsketemperaturen må ikke overstige +40 °C.

Kontakt servicesenteret ved spesielle behov.

3.1.5 Antall oppstart pr. time

Elektropumpen kan startes og stoppes maks. 30 ganger i løpet av en time (jevnt fordelt).

3.1.6 Suging

ADVARSEL

Pass på at væskenivået aldri er lavere enn motorflensen for å unngå at det kommer inn luft. Luft kan skade elektropumpen og/eller føre til dårlige ytelser.

Ikke bruk pumpen i kavitasjon, fordi de innvendige delene kan skades.

3.1.7 Min. nominell kapasitet

ADVARSEL

Elektropumpen må ikke være i drift i mer enn et par sekunder når på/av ventilen på trykksiden er lukket.

3.1.8 Installasjonssted

ADVARSEL

Beskytt elektropumpen mot frost.

Ved normal bruk må det brukes et samlekar med egnede mål. Se avsnitt 10.8 for ytterligere informasjon.

Ikke bruk elektropumpen i miljø hvor det kan være kjemisk aggressive gasser eller støv.

Sørg for tilstrekkelig belysning og plass rundt elektropumpen samt lett tilgang for installasjon og vedlikehold.

3.1.9 Krav til strømtilførsel

ADVARSEL

Kontroller at spenningene og frekvensene passer til den elektriske motorens karakteristikker. Se referansene på elektropumpenes dataskilt.

Hvis motorene ikke fungerer med full belastning, kan de fungere med en spenning med en endringstoleranse innenfor følgende verdier:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Lydtrykknivå

Hvis elektropumpen brukes helt nedsenket, vil ikke støyen spre seg eksternt.

3.1.11 Spesiell bruk

ADVARSEL

Kontakt servicesenteret i følgende tilfeller:

- det skal pumpes en væske med høyere densitet og/eller viskositet enn vann da det kan være nødvendig å installere en elektropumpe med høyere effekt
- det skal pumpes kjemisk behandlet vann

for bruk i andre situasjoner enn de som er beskrevet for væsken og/eller installasjonen.

3.1.12 Feil bruk

Hvis elektropumpen ikke brukes riktig, kan det oppstå farlige situasjoner samt skader på personer eller gjenstander. Noen eksempler på feil bruk:

- Pumping av væsker som ikke er kompatible med pumpens materialer.
- Pumping av farlige væsker (giftige, eksplosive, korroderende).
- Pumping av flytende næringsmidler (vin, melk, osv.).
- Installasjon av elektropumpen i eksplosjonsfarlige miljøer.
- Installasjon av elektropumpen på steder med en veldig høy væsketemperatur og/eller dårlig ventilasjon.
- Utendørsinstallasjon av elektropumpen uten at den er beskyttet mot frost.
- Installasjon av elektropumpen i svømmebassenger eller fontener.

3.2 Garanti

Se salgsdokumentasjonen for informasjon.

4. Transport og lagring

Informasjon for speditøren

4.1 Transport, håndtering og lagring av det innpakkede apparatet

Elektropumpene leveres innpakket i tre- eller pappesker med ulike mål og former.

ADVARSEL

Noen typer emballasjer må stå i vertikal stilling under transport, håndtering og lagring. Andre emballasjer må stå i horisontal stilling under transport, håndtering og lagring.

Beskytt apparatet mot fuktighet, skitt, varmekilder, vibrasjoner og mulige mekaniske skader (støt, fall, osv.). Ikke legg vekt oppå emballasjene, og ikke stable emballasjene.

Løft og håndter apparatet forsiktig med egnede løfteapparater. Følg reglene for forebygging av ulykker.

Elektropumpen må aldri løftes opp med motorkabelen.

Lagringstemperatur mellom -5 og +40 °C. Kontroller at det ikke finnes synlige skader på emballasjen ved mottak av elektropumpen. Kontakt vår forhandler innen 8 dager fra levering hvis apparatet er skadet.

4.1.1 Ekstra instruksjonshefte for lange lagringsperioder (over 6 måneder)

Kontroller elektropumpen før den startes opp etter lagringen, og da spesielt tetningene og kabelklemmen.
Pumpehjulet må dreies hver 2. måned for å unngå at tetningenes overflater klistres sammen.

4.2 Utpakking og håndtering

Informasjon for installatøren

Bruk egnede redskaper. Følg reglene for forebygging av ulykker. Løft og håndter apparatet forsiktig med egnede løfteapparater. Bruk øyeboltene som noen elektropumpeutgaver er utstyrte med.

ADVARSEL

Elektropumpen må aldri løftes opp med motorkabelen.

Kontroller at det ikke finnes synlige skader på emballasjen ved mottak av elektropumpen. Kontroller at apparatet ikke er skadet, og at alle delene finnes. Kontakt vår forhandler innen 8 dager fra levering hvis apparatet er skadet, eller hvis det mangler noen deler.

4.3 Kassering av emballasjen

Hvis emballasjen ikke kan brukes til annet, må den kasseres i samsvar med gjeldende lokale lover angående kildesortering av avfall.

5. Installasjon

Informasjon for installatøren

Installasjonsarbeidet må kun utføres av kvalifisert personale.
Bruk egnede redskaper og personlig verneutstyr. Følg reglene for forebygging av ulykker.
Kontroller at kabelen og kabelklemmen ikke har blitt skadet under transporten før elektropumpen installeres. Hvis det er nødvendig å bruke festedeler, kontroller at de har riktig mål, at de ikke er rustet, og at de strammes med riktig strammemoment.
Installer et lufterør hvis pumpen installeres i pumpestasjoner.
Det finnes spesielle regler som må følges ved installasjon i eksplosjonsfarlige miljøer.

ADVARSEL Kontroller at rørene som koples til elektropumpen ikke belaster pumpen.

Følg alltid gjeldende nasjonale og/eller lokale bestemmelser, lover og standarder for valg av installasjonssted, og hydraulisk og elektrisk tilkopling.

5.1 Stilling

De vanligste installasjonene krever bruk av senkeutstyr for permanent installasjon (installasjon type P) eller støttefot for transportabel eller delvis transportabel installasjon (transport av væsker, tømming av utgravinger) (installasjon type S).
Kontroller at det ikke finnes hindringer som umuliggjør en tilstrekkelig nedsenking og ventilasjon som garanti for en riktig avkjøling av motoren. Sørg for at det er god nok plass rundt pumpen for vedlikehold.
Se skjemaene i avsnitt 10.8.

5.1.1 Forankring (for utgave med senkeutstyr for permanent installasjon)

Forankre senkeutstyrets koplingsfot skikkelig til et betonggulv med egnede bolter. Kontakt servicesenteret for antall og mål (diameter).

5.2 Valg av trykkrør og tilbakeslagsventil

Bruk rør egnet for pumpens maks. driftstrykk og kapasitet.
Installer en tilbakeslagsventil i røret som koples opp til et offentlig/privat kloakksystem. På denne måten unngås det at væsken renner tilbake. Hvis det brukes en tilbakeslagsventil med kule, kontroller om den er synkende (tung) eller flytende (lett) ettersom installasjons- og driftsbetingelsene er forskjellige. Ikke plasser ventilen for nært opptil elektropumpen ettersom det er nødvendig at væskestrømmen (fra pumpen) åpner ventilens klaff (hvis ikke produsenten har oppgitt annet). Vurder rørets og den eventuelle tilbakeslagsventilens strømningsmotstand. Følg alltid gjeldende lokale og/eller nasjonale bestemmelser, lover og regler.

5.3 Valg av elektrisk tavle

Motorene må beskyttes mot overbelastning og kortslutning.

ADVARSEL Kontroller at de elektriske dataene på tavlen og elektropumpen stemmer. En feil kombinasjon kan forårsake feil, og garanterer ingen beskyttelse av den elektriske motoren.
Ikke installer den elektriske tavlen i et eksplosjonsfarlig miljø eller i en brønn.

Ved bruk av varmerele anbefaler vi releer som er ømfintlige over fasemangel.

ADVARSEL Elektropumpene er standardutstyrte med varmesonde (vanligvis lukket) plassert i motoren. Åpningstemperaturen til sondens kontakter er 125 °C.
Sonden må strømføres av den elektriske tavlen med en spenning på maks. 250 V og en strøm på maks. 4 A. Sonden bør koples til en spenning på 24 V. Når denne sonden er koplet til et rele eller kontaktoren, stoppes elektropumpen hvis motoren overopphetes (åpen sonde).

Pumpen må ikke være i drift uten at den er fylt med væske. Kontroller at den elektriske tavlen har et beskyttelsessystem mot tørrkjøring som flottørene koples til.

Kontroller at den elektriske tavlen i enfaseutgavene omfatter drifts- og startkondensatorer.
Bruk ekstra kontrollsystemer, f.eks. nivå- og temperatursensorer, for å øke sikkerheten.

5.4 Valg av flottør/er

Det er mulig å velge mellom elektromekaniske flottører eller flottører med multikontakter, alt avhengig av installasjonstypen, væsketype og lokale bestemmelser og/eller regler.

ADVARSEL Kontroller at riktig flottør koples til riktig elektrisk tavle. En feil kombinasjon kan forårsake feil.

Følg alltid gjeldende lokale og/eller nasjonale bestemmelser, lover og regler.

6. Oppstart

Informasjon for installatøren

Bruk egnede redskaper og personlig verneutstyr. Følg reglene for forebygging av ulykker.

6.1 Hydraulisk tilkopling

Den hydrauliske tilkoplingen må kun utføres av en kvalifisert installatør i samsvar med gjeldende bestemmelser. Følg lokale krav fra de ulike myndighetene (kommune, leveringsselskap, osv.) ved tilkopling til det offentlige/private kloakksystemet. Røret må ikke belaste elektropumpen.

Ikke bruk nettkabelen eller trykkrøret for håndtering av pumpen.

6.1.1 Kontroll av oljenivået
Kontroller oljenivået i kammeret med de mekaniske tetningene.

6.1.2 Kontroll av pumpehjulets rotasjon
Fjern sikringene, eller kople ut strømbryteren til mateledningen. Kontroller deretter at pumpehjulet dreier fritt.

6.1.3 Tilkoplinger
Se skjemaene i avsnitt 10.8. Kontroller at isolasjonsmotstanden mot jord er høyere enn 5 MΩ.

6.2 Elektrisk tilkopling
Den elektriske tilkoplingen må kun utføres av en kvalifisert installatør i samsvar med gjeldende bestemmelser. Bruk egnede redskaper og personlig verneutstyr. Følg reglene for forebygging av ulykker.

ADVARSEL Kontroller at spenningene og frekvensene passer til den elektriske motorens karakteristikker. Se referansene på elektropumpenes dataskilt. Pass på at mateledningen har et skikkelig kortslutningsvern.

Kontroller at alle tilkoplingene (også de potensialfrie) er uten spenning før arbeidet utføres.
Mateledningen må være utstyrt med følgende hvis ikke annet er foreskrevet av gjeldende lokale lover og bestemmelser:
- Kortslutningsvern
- Jordfeilbryter med høy ømfintlighet (30 mA) som ekstrabeskyttelse mot elektrisk støt ved utilstrekkelig jording.
- Hovedbryter med en kontaktåpning på minst 3 mm.

Det første som skal gjøres under den elektriske tilkoplingen er å jorde systemet i samsvar med gjeldende bestemmelser. Installer en ekstra jordkopling hvis det er fare for at personer kan komme i kontakt med elektropumpen eller væskene.
Beskytt strømlederne mot for høye temperaturer, væsker og mulige vibrasjoner og støt. Pass på at strømlederne er isolerte. Det er fare for eksplosjon eller elektrisk støt hvis den elektriske tilkoplingen ikke utføres riktig, eller hvis apparatet er skadet.

Kople nettkabelen og varmesondens kabel (T1 og T2) til den elektriske tavlen, og kontroller at de fungerer riktig. Se skjemaene i avsnitt 10.9.

6.2.1 Beskyttelse mot overbelastning
ADVARSEL Installer en beskyttelse mot overbelastning (varmerele eller motorvern).

Innstill varmereleet eller motorvernet på verdien til elektropumpens nominelle strøm, eller driftsstrøm hvis motoren ikke brukes ved full belastning. Ved stjerne/trekant start må varmereleet innstilles på en verdi tilsvarende 58 % av nominell strøm eller driftsstrøm.
Se avsnitt 5.3 for informasjon om den elektriske tavlen.

6.2.2 Beskyttelse mot tørrkjøring
Se avsnittene 5.3 og 5.4.

6.2.3 Rotasjonsretning
ADVARSEL Funksjon i feil rotasjonsretning fører til skader på motoren og den mekaniske tetningen.

Kontroller at rotasjonsretningen er riktig når den elektriske tilkoplingen er utført (se avsnitt 6.2). Rotasjonsretningen skal være med klokken når pumpen sees ovenfra og ned (se avsnitt 10.10).
Ikke legg hendene eller andre deler av kroppen, eller verktøy inn i sugestussen.
Ikke stå for nært opptil elektropumpen ved start, fordi tilbakeslagene kan være veldig kraftige.

Stopp pumpen hvis rotasjonsretningen ikke er riktig. Kople ut strømmen og bytt om to av lederne på klemmebrettet i den elektriske tavlen (trefaset), eller kontroller alle tilkoplingene (enfaset).

6.3 Funksjon
Normal funksjon krever bruk av flottører for å starte og stoppe elektropumpen.
Vær oppmerksom på at elektropumpen kan starte uten forvarsel.
Kontroller at sikkerhetsanordningene alltid er koplet inn. Følg reglene for forebygging av ulykker.

ADVARSEL Kontroller motorens strømforbruk, og reguler ev. varmereleets kalibrering.
Kontroller at væskenivået hindrer at det kommer luft inn i pumpen gjennom sugestussen.

6.4 Avstand fra våte områder
Det er fare for elektrisk støt hvis elektropumpen startes i nærheten av innsjø, kai, strand eller lignende våte områder. Hvis personer er i kontakt med væsken, må det være en sikkerhetsavstand på min. 20 meter mellom personene og elektropumpen.
Ikke bruk elektropumpen til svømmebassenger eller fontener.

7. Vedlikehold, service og reservedeler
Informasjon for vedlikeholdspersonalet

Før elektropumpen vedlikeholdes, må motoren koples fra spenningen.

Vedlikeholdsarbeid må kun utføres av kvalifisert og autorisert personale. Bruk egnede redskaper og personlig verneutstyr. Følg reglene for forebygging av ulykker. Hvis det er nødvendig å tømme pumpen, pass på at væsken som tømmes ikke kan skade gjenstander eller personer.

Vent til alle delene er kjølt ned før de berøres.

Husk å alltid rengjøre alle delene nøye (spesielt O-ringenes åpninger), og skift ut alle O-ringer, pakninger og tetningenes tetningsflater ved vedlikehold og før gjenmontering.

7.1 Ordinært vedlikehold

Elektropumpen krever et enkelt programmert vedlikehold.

Intervall *	Arbeidsoppgave
Innen første driftsår	Innledende kontroll. Kontakt servicesenteret for kontroll av elektropumpen for å avgjøre vedlikeholdsintervallene.
Minst en gang i året ved normal bruk og funksjon med væsker med en temperatur på < 40 °C.	Jevnlig kontroll for å unngå driftsbrudd og feil.
Minst en gang hvert 3. år ved normal bruk og funksjon med væsker med en temperatur på < 40 °C.	Grundig kontroll for å garantere en lang levetid for elektropumpen.

* Det kan være nødvendig med hyppigere intervaller hvis elektropumpen brukes under ekstreme forhold, f.eks. til pumping av slipematerialer, korroderende materialer eller væsker med en temperatur > 40 °C.

7.1.1 Innledende og jevnlige kontroller

Del som skal inspiseres	**Arbeidsoppgave**
Nettkabel	Skift ut kabelen hvis den utvendige kledningen er ødelagt.
	Kontroller at kablene ikke er bøyd eller fastklemt.
Elektriske koplinger	Kontroller at koplingene er riktig strammet.
Bokser med elektriske tavler og apparat	Kontroller at de er rene og tørre.
Pumpehjul	Kontroller pumpehjulets klaring. Reguler ev. pumpehjulet.
Statorhus*	Tøm ut all væsken (hvis finnes).
Isolasjon	Kontroller at isolasjonsmotstanden mellom jord og faseleder er større enn 5 MΩ.
	Kontroller motstanden mellom fasene.
Klemmebrett	Kontroller at det er rent og tørt.
Løfteutstyr	Kontroller at lokale sikkerhetsregler overholdes.
Løftehåndtak	Kontroller skruene. Kontroller håndtakets forhold. Skift ev. ut.
O-ringer	Skift ut oljepluggens O-ringer.
	Skift ut O-ringene på klemmebrettets deksel.
	Smør de nye O-ringene.
Sikkerhetsanordninger	Kontroller alle sikkerhetsanordninger.
Rotasjonsretning	Kontroller rotasjonsretningen.
Oljekammer	Fyll på med ny olje hvis nødvendig.
Klemmebrett/tilkoplinger	Kontroller at koplingene er riktig strammet.
Spenning og strøm	Kontroller verdiene.

* Uansett bruksområde skal statorhuset kontrolleres min. like ofte som intervallene som er fastsatt for standard bruksområder og standard driftsbetingelser ved væsker med en temperatur på < 40 °C.

7.1.2 Grundig kontroll

Utfør følgende arbeidsoppgaver i tillegg til de oppgavene som er beskrevet i avsnitt 7.1.1:

Del som skal inspiseres	**Arbeidsoppgave**
Motorakselens lager	Skift ut begge lager.
Mekaniske tetninger	Skift ut med nye mekaniske tetninger.

7.1.3 Oljeskift

Skift ut oljen minst én gang i året, eller når den er skitten. Avhengig av utgave kan elektropumpen være utstyrt med 1 eller 2 plugger for oljekammeret (se avsnitt 10.12).

Oljekammeret kan være under trykk. Legg en klut over oljepluggen for å unngå at oljen kan sprute.

7.1.3.1 Utgave med 1 plugg

Plasser elektropumpen vannrett med oljepluggen vendt oppover. Løsne pluggen. Sett en beholder under elektropumpen. Drei elektropumpen og tøm ut oljen.
Bruk medisinsk hvit olje (parafin) som oppfyller kravene i standarden FDA 172.878 (a), og som har en viskositet på VG32. Skift ut oljepluggens O-ring. Påfyll olje (ca. 0,6 liter). Skru fast oljepluggen (strammemoment 10-40 Nm).

7.1.3.2 Utgave med 2 plugger

Plasser elektropumpen vannrett med oljepluggen vendt oppover. Løsne pluggen. Hvis elektropumpen har et hull med skriften “oil out”, er det viktig å bruke dette hullet for å tømme ut oljen. Sett en beholder under elektropumpen, og drei elektropumpen.

Løsne den andre oljepluggen. Hvis dette hullet har skriften “oil in”, må elektropumpen plasseres loddrett en kort tid under tømmingen slik at all oljen tømmes ut.
Bruk medisinsk hvit olje (parafin) som oppfyller kravene i standarden FDA 172.878, og som har en viskositet på VG32. Skift ut oljepluggenes O-ringer. Skru fast den nederste oljepluggen, eller oljepluggen med skriften “oil out” med et strammemoment på 10-40 Nm. Påfyll oljen i hullet på motsatt side, eller i hullet med skriften “oil in”. Hvis elektropumpen har et hull med skriften “oil in”, må den vippes litt og senkes for å fylles med riktig oljemengde (ca. 2 liter).

7.1.4 Kontroll av elektrisk motor
Mål isolasjonsmotstanden mot jord hvis det oppstår tvil om motorens funksjon. Motstanden må være høyere enn 5 MΩ.
Kontakt servicesenteret hvis det er mistanke om vann i motoren.

7.1.5 Utskifting av pumpehjul
Kontakt servicesenteret.

7.1.6 Utskifting av mekaniske tetninger
Kontakt servicesenteret.

7.2 Service
Kontakt servicesenteret hvis du har spørsmål.

7.3 Reservedeler
ADVARSEL Oppgi alltid nøyaktig type elektropumpe og kode når du kontakter servicesenteret for teknisk informasjon eller reservedeler.

Bruk kun originale reservedeler ved utskifting av deler. Bruk av feil reservedeler kan medføre feilfunksjoner og farer for personer og gjenstander.
Kontakt servicesenteret for endringer i elektropumpen eller installasjonen.
Se skjemaene i avsnitt 10.13.

8. Feilsøking

Informasjon for brukeren og vedlikeholdspersonalet

FEIL	MULIG ÅRSAK	MULIGE LØSNINGER
Elektropumpen starter ikke. Hovedbryteren er innkoplet.	Mangel på strøm.	Tilkople strømmen igjen.
	Varmereleet eller motorvernet på den elektriske tavlen er utløst.	Tilbakestill varmevernet.
	Pumpens eller hjelpekretsenes sikringer er gjennombrente.	Skift ut sikringene.
	Feil tilkopling til kondensatorene (enfaset).	Kontroller tilkoplingene i den elektriske tavlen.
	Anordningen for start/stopp (flottør) er utløst.	Kontroll vannivået i karet. Hvis alt er normalt, kontroller anordningen og koplingskablene.
	Beskyttelsen mot tørrkjøring (flottør) er utløst.	
	Motorens varmesonde er utløst.	Vent til pumpemotoren er avkjølt.
	Feil i den elektriske motoren.	Se avsnitt 7.1.4.
Elektropumpen starter, men varmevernet utløses, eller sikringene gjennombrennes like etterpå.	Nettkabelen er skadet.	Kontakt servicesenteret.
	Kortslutning i den elektriske motoren.	
	Varmevernet eller sikringene passer ikke til motorens strøm.	Kontroller og skift eventuelt ut delene.
	Motoren er overbelastet.	Kontroller elektropumpens driftsbetingelser, og tilbakestill beskyttelsene.
	Feil rotasjonsretning.	Kontroller rotasjonsretningen, og bytt eventuelt om to av fasene i den elektriske tavlen, hvis pumpen er trefaset. Kontroller alle koplingene, hvis pumpen er enfaset.
Elektropumpen starter, men varmevernet utløses, eller sikringene gjennombrennes etter en kort stund.	Det mangler en fase i strømforsyningen.	Kontroller strømforsyningen.
	Spenningen er ikke innenfor motorens oppgitte grenser.	Kontroller elektropumpens driftsbetingelser.
	Den elektriske tavlen er plassert i område som er for varmt, eller hvor det er utsatt for direkte sollys.	Beskytt tavlen mot varmekilder og direkte sollys.
Elektropumpen starter, men varmevernet utløses etter en stund.	Det finnes fremmedlegemer (faste eller trådete) inne i pumpen som blokkerer pumpehjulene.	Trekk ut elektropumpen, og rengjør den.
	Pumpen er overbelastet fordi den suger inn en tykk og/eller tyktflytende væske.	Kontroller effekten som kreves i henhold til væskens karakteristikker.

	Temperaturen til væsken som suges er for høy.	Kontroller elektropumpens driftsbetingelser.
	Motorlagrene er slitte.	Kontakt servicesenteret.
Elektropumpen starter, men leverer ikke de oppgitte ytelsene.	Feil rotasjonsretning.	Kontroller rotasjonsretningen, og bytt eventuelt om to av fasene i den elektriske tavlen, hvis pumpen er trefaset. Kontroller alle koplingene, hvis pumpen er enfaset.
	Luft i rørene.	Slipp ut luften.
	Luft i pumpen.	Slipp ut luften og kontroller væskens min. nivå (se avsnitt 3.1.6).
	Pumpen og/eller rørene er tilstoppet.	Demonter og rengjør.
	Ventilene er blokkert i lukket eller delvis lukket stilling.	Demonter og rengjør ventilen. Skift den ev. ut.
Elektropumpen starter, men den stopper ikke.	Anordningen for start/stopp (flottør) ble ikke utløst.	Kontroll vannivået i karet. Hvis alt er normalt, kontroller anordningen og koplingskablene.
Systemets hovedvern er utløst.	Kortslutning.	Kontroller det elektriske systemet.
Systemets termomagnetiske jordfeilvern er utløst.	Jordlekkasje.	Kontroller isolasjonen av delene i det elektriske systemet.
Pumpen dreier i motsatt retning når den stopper.	Lekkasjer fra tilbakeslagsventilen.	Reparer eller skift ut delene.

9. Kassering

Informasjon for installatøren og vedlikeholdspersonalet

Følg gjeldende lokale lover og bestemmelser angående kildesortering av avfall.

1. Informacje ogólne

Celem niniejszej instrukcji jest dostarczenie użytkownikowi niezbędnych informacji koniecznych do właściwego przeprowadzenia montażu, użytkowania i konserwacji pomp elektrycznych. Zawartość tej instrukcji dotyczy standardowego urządzenia, według opisu podanego w dokumentacji handlowej. Odnieść się do dokumentacji umowy sprzedaży odnośnie charakterystyki wersji specjalnych. W celu uzyskania wszelkich informacji technicznych lub informacji o częściach zamiennych w naszym Biurze Obsługi Klienta, należy zawsze podać dokładny typ pompy oraz jej kod identyfikacyjny.
Odnośnie instrukcji, sytuacji i zdarzeń nie opisanych w niniejszej instrukcji i dokumentach sprzedaży, prosimy o kontakt z Biurem Obsługi Klienta znajdującym się najbliżej twojego miejsca zamieszkania.

Przeczytaj niniejszą instrukcję przed przystąpieniem do montażu i użytkowania urządzenia.

Niewłaściwe użytkowanie, montaż oraz interwencje konserwacyjne niezgodne z instrukcjami podanymi w niniejszym podręczniku może spowodować obrażenia użytkowników lub uszkodzenie urządzeń jak i doprowadzić do utraty gwarancji.
Uważać na możliwie wytwarzanie nadciśnienia, które mogą doprowadzić do wybuchów, uszkodzenia i obrażeń.

2. Opis urządzenia <u>Informacje dla instalatora i użytkownika</u>

Zestaw żeliwnych elektropomp zanurzeniowych obejmuje wersję z jednokanałowym wirnikiem lub wielokonałowym wirnikiem “self-cleaning” (GLS) oraz z otwartym wirnikiem typu Vortex (GLV). Elektropompy posiadają silnik z ochroną klasy H, podwójnym uszczelnieniem mechanicznym zanurzonym w kąpieli olejowej, kabel zasilający (seryjny o długości 10 metrów) bez wtyczki; wersje jednofazowe nie posiadają kondensatorów pracy i rozruchowych, które powinny znajdować się na elektrycznej tablicy sterowniczej. Wszystkie modele są wyposażone w sondę termiczną do ochrony silnika (→ sekcja 5.3).

3. Zastosowanie <u>Informacje dla instalatora i użytkownika</u>

Niniejsze elektropompy służą do przepompowywania brudnych wód i ścieków, do osuszania wykopów i terenów bagiennych, mają zastosowanie w sektorze mieszkalnym, przemysłowym, na placach budowy i w rolnictwie.

3.1 Granice zastosowanie

3.1.1 Jak czytać dane tabliczki znamionowej pompy

Podczas używania elektropompy odnieść się zawsze do danych tabliczki znamionowej.
Rysunki w podpunkcie 10.1 ilustrują podstawowe dane znajdujące się na tabliczce znamionowej.

3.1.2 Pompowane ciecze

Elektropompy są odpowiednie do pompowania następujących cieczy:

Seria	Ciecze
GLS	czyste wody, wody wolne od substancji chemicznych i piasku, wody brudne i ścieki nieagresywne i nie ścierające, zwłaszcza z zawartością substancji włóknistych.
GLV	brudne wody z zawartością części stałych w zawiesinie i substancji włóknistych lub błotnistej mazi o dużej zawartości stałych cząstek.

UWAGA

Odnośnie maksymalnych rozmiarów części stałych patrz → podpunkt 10.6.
Gęstość cieczy nie może przekraczać 1100 kg/m^3 (→ podpunkt 3.1.11).
PH pompowanej cieczy musi zawierać się między 5.5 a 14.

Nie używać elektropompy do przepompowywania cieczy łatwopalnych, ścierających, wysoko korozyjnych i/lub wybuchowych.
W przypadku specjalnych wymogów skontaktować się z naszym Biurem Obsługi Klienta.

3.1.3 Minimalna i maksymalna głębokość zanurzania

UWAGA

Sprawdzić czy silnik jest całkowicie zalany cieczą (→ podpunkt 10.7).
Maksymalna głębokość zanurzania nie może przekraczać 20 metrów.

3.1.4 Temperatura cieczy

UWAGA

Maksymalna temperatura cieczy nie może przekraczać +40°C.

W przypadku specjalnych wymogów skontaktować się z naszym Biurem Obsługi Klienta.

3.1.5 Ilość rozruchów godzinowych

Maksymalna ilość cykli pracy elektropompy (rozruch i zatrzymanie) wynosi 30 równomiernie rozłożonych podczas jednej godziny.

3.1.6 Ssanie

UWAGA

Dopilnować, aby poziom cieczy nie był nigdy niższy od kołnierza silnika w celu niedopuszczenia do wlotu powietrza. Obecność powietrza może spowodować uszkodzenie elektropompy i/lub wpłynąć negatywnie na jej wydajność.

Nie używać pompy przy kawitacji, ponieważ mogłyby ulec uszkodzeniu jej komponenty wewnętrzne.

3.1.7 Minimalna wydajność nominalna pompy

UWAGA Nie włączać pompy z zamkniętym zaworem odcinającym po stronie tłocznej w ciągu więcej niż kilku sekund.

3.1.8 Miejsce instalowania

UWAGA Chronić elektropompę przed mrozem.

Typowe zastosowanie zakłada obecność zbiornika o odpowiednich wymiarach. W celu uzyskania dodatkowych informacji patrz → podpunkt 10.8.

Nie używać elektropompy w środowisku, w którym może występować gaz lub chemicznie agresywny pył.

Należy zapewnić dostateczne oświetlenie i przestrzeń naokoło elektropompy jak i swobodny dostęp w celu umożliwienia sprawnego przeprowadzenia wszystkich interwencji instalacyjnych i konserwacyjnych.

3.1.9 Wymagania odnośnie dostawy prądu

UWAGA Sprawdzić czy napięcie i częstotliwość odpowiadają danym silnika elektrycznego. Odnośniki znajdują się na tabliczkach znamionowych elektropomp.

Silniki mogą pracować z napięciem zasilania o tolerancji wahania zawierającej się między poniższymi wartościami, jeżeli nie działają na pełnym obciążeniu:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Poziom emisji dźwiękowej

Używając elektropompy zanurzonej w całości, hałas nie rozchodzi się na zewnątrz.

3.1.11 Szczególne zastosowania

UWAGA Skontaktować się z naszym Biurem Obsługi Klienta w przypadku:

- pompowania cieczy o gęstości i/lub lepkości przekraczającej gęstość i lepkość wody ponieważ może okazać się konieczne zainstalowanie elektropompy o większej mocy
- pompowania wody uzdatnianej chemicznie

w każdej innej sytuacji odmiennej od tych opisanych pod względem właściwości cieczy i/lub instalacji.

3.1.12 Nieprawidłowe zastosowanie

Jeżeli używa się elektropompy w sposób nieprawidłowy mogą wytworzyć się sytuacje zagrożenia jak i ryzyko obrażenia osób i uszkodzenie rzeczy. Niektóre przykłady nieprawidłowego stosowania pompy:

- pompowanie cieczy niekompatybilnych z materiałami pompy
- pompowanie niebezpiecznych cieczy (toksyczne, wybuchowe, korozyjne)
- pompowanie cieczy spożywczych (wino, mleko,……)
- montowanie elektropompy w miejscu, w którym istnieje ryzyko występowania atmosfery wybuchowej
- montowanie elektropompy w miejscu, w którym występuje bardzo wysoka temperatura cieczy i/lub słaba wentylacja
- montowanie elektropompy na zewnątrz bez żadnej ochrony przed mrozem
- montowanie elektropompy w basenach lub fontannach.

3.2 Gwarancja

W celu uzyskania wszelkich informacji odnieść się do dokumentacji umowy sprzedaży.

4. Transport i zmagazynowanie

informacje dla przewoźnika

4.1 Transport, przenoszenie i zmagazynowanie opakowanego produktu

Elektropompy są dostarczane w opakowaniach kartonowych lub drewnianych o różnych wymiarach i formach.

UWAGA Niektóre opakowania wymagają transportu, przenoszenia i zmagazynowania w pozycji pionowej. Inne opakowania przewidują transport, przenoszenie i zmagazynowanie w pozycji poziomej.
Chronić produkt przed wilgocią, brudem, źródłami ciepła, wibracjami i uszkodzeniami mechanicznymi (uderzenia, upadek, …). Nie ustawiać żadnych ciężarów na opakowaniach i nie ustawiać opakowań jeden na drugim.

Podnieść i przenieść urządzenie z zachowaniem ostrożności z użyciem odpowiedniego sprzętu do podnoszenia. Przestrzegać norm bezpieczeństwa.

Elektropompa nie może być nigdy przenoszona trzymając ją za kabel silnika.

Temperatura otoczenia do zmagazynowania wynosi od -5°C do +40°C.
W momencie dostarczenia elektropompy, sprawdzić zewnętrzny stan opakowania i czy nie występują na nim żadne uszkodzenia. Jeżeli na urządzeniu są widoczne uszkodzenia, poinformowacj o tym naszego sprzedawcy w ciągu 8 dni od dostawy.

4.1.1 Dodatkowe instrukcje w przypadku zmagazynowania na dłuższy okres (przekraczający 6 miesięcy)

Przed uruchomieniem elektropompy po zmagazynowaniu, należy przeprowadzić jej ogólny przegląd, zwracając szczególną uwagę na uszczelki i dławnicę kablową.
Wirnik należy obracać raz w miesiącu w celu niedopuszczania, aby powierzchnie zewnętrzne uszczelek przykleiły się do siebie.

4.2 Wyciągnięcie urządzenia z opakowania i przenoszenie

Informacje dla instalatora

Używać odpowiedniego sprzętu. Przestrzegać norm bezpieczeństwa. Podnieść i przenieść urządzenie z zachowaniem ostrożności i z użyciem odpowiedniego sprzętu do podnoszenia. Można użyć uch znajdujących się w niektórych modelach elektropomp.

UWAGA Elektropompa nie może być nigdy przenoszona trzymając ją za kabel silnika.

W momencie dostarczenia elektropompy, sprawdzić zewnętrzny stan opakowania i czy nie występują na nim uszkodzenia. Sprawdzić czy urządzenie nie jest uszkodzone i czy występują wszystkie przewidziane komponenty. Jeżeli na urządzeniu są widoczne uszkodzenia lub brakują jakieś części, poinformować o tym naszego sprzedawcę w ciągu 8 dni od dostawy.

4.3 Likwidacja opakowania

Jeżeli nie jest możliwa utylizacja opakowania, należy go zlikwidować według lokalnych przepisów odnośnie selektywnej zbiórki odpadów

5. Montaż

Informacje dla instalatora

Interwencje instalacyjne mogą być wykonywane tylko i wyłącznie przez wyspecjalizowanych i wykwalifikowanych pracowników.
Używać odpowiedniego sprzętu i zabezpieczeń. Przestrzegać norm bezpieczeństwa.
Przed zainstalowaniem elektropompy sprawdzić czy kabel i dławnica kablowa nie zostały uszkodzone podczas transportu. W razie potrzeby używać elementów mocujących, sprawdzić czy są odpowiednio wymierzone, czy nie ma nich śladów korozji i czy są dociśnięte z odpowiednim momentem dokręcania.
W przypadku instalowania w stanowiskach pompowania, zamontować rury wentylacyjne.
W przypadku instalowania pompy w środowisku wybuchowym, pamiętać, że obowiązują specjalne reguły do przestrzegania w tej materii.

UWAGA Sprawdzić czy rury, do których jest podłączona elektropompa nie przeciążają pompy.

Zawsze odnieś się do przepisów, norm lokalnych i/lub krajowych odnośnie wyboru miejsca instalowania i podłączeń hydraulicznych i elektrycznych.

5.1 Ustawienie

Najczęstszym typem montażu jest montaż zakładający zastosowanie urządzenia opuszczającego do montażu stałego (montaż typu P) lub nóżki oparcia do montażu transportowanego lub pół-stałego (przepompowywanie, opróżnianie wykopów) (montaż typu S).
Sprawdzić czy nie występują przeszkody, które uniemożliwiają odpowiednie zanurzenie i wentylację do prawidłowego chłodzenia silnika. Zagwarantować dostateczną przestrzeń naokoło pompy podczas wykonywania jej przeglądu.
Zwrócić uwagę na schematy zilustrowane w podpunkcie 10.8.

5.1.1 Zakotwienie (dla wersji z urządzeniem opuszczającym do montażu stałego)

Zakotwić na stałe nóżkę łączącą urządzenia opuszczającego w fundamencie betonowym za pomocą specjalnych kołków. Skontaktować się z Biurem Obsługi Klienta w celu uzyskania informacji na temat ilości i wymiarów (średnica) kołków.

5.2 Wybór rur doprowadzających i zaworu zwrotnego

Użyć rur odpowiednich do wytrzymania maksymalnego ciśnienia roboczego i wydajności pompy.
Zainstalować zawór zwrotny na orurowaniu połączeniowym z komunalną / prywatną siecią kanalizacyjną. W ten sposób uniknie się odpływu cieczy. Jeżeli wybiera się zawór kulowy, sprawdzić czy jest on typu z “kulą zatapianą (ciężką)” czy “kulą nieobciążoną (lekką)” ponieważ zmieniają się warunki instalowania i użytkowania. Nie ustawiać zaworu za blisko elektropompy ponieważ należy przepływ cieczy, wprowadzony w ruch przez pompę, musi mieć możliwość otwarcia przepustnicy zaworu (za wyjątkiem odmiennych instrukcji producenta). Ocenić straty obciążenia orurowania i ewentualny zawór zwrotny, jeżeli występuje. Zawsze odnieść się do obowiązujących przepisów, norm lokalnych i/lub krajowych.

5.3 Wybór elektrycznej tablicy sterowniczej

Silniki muszą być odpowiednio zabezpieczone przed przeciążeniem i zwarciem.

UWAGA Sprawdzić odpowiedniość danych elektrycznych między tablicą a elektropompą. Nieprawidłowość danych może spowodować usterki i nie gwarantować ochrony silnika elektrycznego.
Nie instalować tablicy kontrolnej w środowisku wybuchowym lub w studzience.

Jeżeli używa się przekaźniki termiczne zalecamy stosowanie tych czułych na brak fazy.

UWAGA Elektropompy są seryjnie wyposażone w sondę termiczną (zazwyczaj zamknięta) umieszczoną w silniku. Temperatura otwierania styków sondy wynosi 125°C.
Ta sonda musi być zasilana przez tablicę elektryczną z napięciem nie przekraczającym 250 V i prądem nie przekraczającym 4 A. Zaleca się podłączenie sondy do napięcia 24 V. Ta sonda podłączona do przekaźnika lub stycznika pozwala na zatrzymanie elektropompy, gdy silnika rozgrzewa się nadmiernie (sonda otwarta).

Nie należy dopuszczać do funkcjonowania pompy bez cieczy wewnątrz. Sprawdź czy tablica elektryczna dysponuje systemem ochrony przed pracą na sucho, do którego należy podłączyć pływaki.

W przypadku wersji jednofazowych, upewnić się czy elektryczna tablica sterownicza zawiera kondensatory pracy i rozruchowe.
W celu zapewnienia większego stopnia ochrony, użyć dodatkowych systemów kontroli, jak na przykład czujniki poziomu i temperatury.

5.4 Wybór pływaka/pływaków

W zależności od typu montażu, rodzaju cieczy i norm i/lub lokali można wybrać pływaki ze sterowaniem elektromechanicznym i pływaki z wielokrotnymi stykami.

UWAGA Sprawdzić prawidłowe połączenie między pływakami i ewentualną tablicą elektryczną. Nieprawidłowe zestawienie może spowodować usterki.

Zawsze odnieść się do obowiązujących przepisów, norm lokalnych i/lub krajowych.

6. Rozruch

Informacje dla instalatora

Użyć odpowiedniego sprzętu i zabezpieczeń. Przestrzegać norm bezpieczeństwa.

6.1 Podłączenie hydrauliczne

Podłączenia hydrauliczne mogą być wykonane tylko i wyłącznie przez wykwalifikowanego instalatora przestrzegającego obowiązujących norm. W przypadku podłączenia do komunalnej i/lub prywatnej sieci kanalizacyjnej, przestrzegać lokalnych przepisów wydanych przez kompetentne instytucje (Urząd miejski, zarządca,…..). Orurowanie nie może przeciążać elektropompę.

Nie używać kabla zasilającego ani rury doprowadzającej do przenoszenia elektropompy.

6.1.1 Kontrola poziomu oleju

Sprawdzać poziom oleju w komorze uszczelek mechanicznych.

6.1.2 Kontrola obrotu wirnika

Usunąć bezpieczniki lub otworzyć wyłącznik linii elektrycznej, następnie sprawdzić czy wirnik obraca się swobodnie.

6.1.3 Połączenia

Zwrócić uwagę na schematy zilustrowane w podpunkcie 10.8. Sprawdzić czy opór izolacji w stosunku do uziemienia przekracza 5 MegaOhm (5MΩ).

6.2 Podłączenie elektryczne

Podłączenia elektryczne mogą być wykonane tylko i wyłącznie przez wykwalifikowanego instalatora przestrzegającego obowiązujących norm. Użyć odpowiedniego sprzętu i zabezpieczeń. Przestrzegać norm bezpieczeństwa.

UWAGA Sprawdzić czy napięcie i częstotliwość odpowiadają danym silnika elektrycznego. Odnośniki znajdują się na tabliczkach znamionowych elektropomp. Zapewnić odpowiednią ogólną ochronę przed zwarciem na linii elektrycznej.

Sprawdzić czy wszystkie połączenia (również te wolne od potencjału) są odłączone od napięcia przed przystąpieniem do wykonywania interwencji.
Na linii zasilania należy przygotować, za wyjątkiem odmiennych zaleceń obowiązujących norm lokalnych:

- urządzenie zabezpieczające przed zwarciem
- urządzenie różnicowe o dużej czułości (30mA) jako dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym w przypadku niesprawnego uziemienia.
- urządzenie odłączające z sieci z odległością otwierania styków co najmniej 3 milimetrów.

Wykonać uziemienie instalacji w zgodności z obowiązującymi normami i zawsze przed wykonaniem wszystkich innych podłączeń elektrycznych. W przypadku, gdy istnieje możliwość, że osoby postronne mogą mieć styczność z elektropompą lub pompowanymi cieczami, należy przygotować drugie podłączenie uziemienia.
Zabezpieczyć przewody elektryczne przed nadmierną temperaturą, cieczami i możliwymi wibracjami lub uderzeniami. Sprawdzić się czy przewody elektryczne są izolowane. Istnieje ryzyko wybuchu lub porażenia prądem jeżeli podłączenie elektryczne nie będzie prawidłowo wykonane lub jeżeli urządzenie jest uszkodzone.

Podłączyć kabel zasilający i kabel sondy termicznej (T1 i T2) do tablicy kontrolnej i sprawdzić ich prawidłowe działanie. Odnieść się do schematów w podpunkcie 10.9.

6.2.1 Ochrona przed przeciążeniem

UWAGA Należy przewidzieć ochronę przed przeciążeniem (przekaźnik termiczny lub odłącznik bezpiecznikowy)

Wyregulować przekaźnik termiczny lub odłącznik bezpiecznikowy na wartości prądu znamionowego elektropompy lub prądu roboczego w przypadku, gdy silnik nie jest używany na pełnym obciążeniu. W przypadku uruchomienia gwiazdy/trójkąta wyregulować przekaźnik termiczny na wartości równej 58% prądu nominalnego lub prądu roboczego.
Odnieść się do podpunktu 5.3 w celu uzyskania informacji na temat tablicy elektrycznej.

6.2.2 Ochrona przed pracą na sucho

Odnieść się do podpunktów 5.3 i 5.4.

6.2.3 Kierunek obrotu

UWAGA Funkcjonowanie z kierunkiem obrotu przeciwnym do ruchu wskazówek zegara powoduje uszkodzenie silnika i uszczelnienia mechanicznego.

Po wykonaniu podłączenia elektrycznego (→ podpunkt 6.2), sprawdzić prawidłowy kierunek obrotu, który musi być zgodny z ruchem wskazówek zegara patrząc na pompę od góry do dołu (→ podpunkt 10.10)

Nie wkładać rąk i innych części ciała ani narzędzi do otworu ssawnego.
Przy rozruchu nie stać blisko elektropompy ponieważ jej odrzut może być bardzo silny.

Jeżeli kierunek obrotu jest nieprawidłowy, wyłączyć pompę, odłączyć zasilanie elektryczne i zamienić położenie dwóch przewodów fazowych w skrzynce zaciskowej tablicy sterowniczej dla wersji trójfazowej lub sprawdzić wszystkie połączenia dla wersji jednofazowej.

6.3 Funkcjonowanie

Zwykłe funkcjonowanie przewiduje zastosowanie pływaków koniecznych do rozruchu i zatrzymania elektropompy.

Zachować ostrożność ponieważ pompa może włączyć się nieoczekiwanie.
Sprawdzić czy urządzenia bezpieczeństwa są zawsze aktywne. Przestrzegać norm bezpieczeństwa.

UWAGA Sprawdzić prąd pochłaniany przez silnik i w razie konieczności wyregulować kalibrację przekaźnika termicznego.
Sprawdzić czy poziom cieczy jest taki, że uniemożliwia wlot powietrza do pompy przez otwór ssawny.

6.4 Odległości od mokrych stref

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym jeżeli elektropompa jest uruchamiana w pobliżu jeziora, mola, plaży lub podobnych mokrych stref. Jeżeli osoby mają styczność z pompowaną cieczą, należy zachować minimalną odległość bezpieczeństwa w wielkości co najmniej 20 metrów między człowiekiem a elektropompą.
Nie używać elektropompy do basenów lub fontann.

7. Konserwacja, serwis i części zamienne

Informacje dla konserwatora

Przed przystąpieniem do wykonywania jakiejkolwiek interwencji konserwacyjnej na elektropompach sprawdzić czy nie występuje napięcie w silniku.

Interwencje konserwacyjne mogą być wykonane wyłącznie przez wyspecjalizowanych i upoważnionych pracowników. Używać odpowiedniego oprzyrządowania i środków ochronnych. Jeżeli konieczne jest opróżnienie pompy, uważać na wydalaną ciecz, aby nie spowodowała uszkodzenia rzeczy i obrażeń osób.

Poczekać aż wszystkie komponenty ochłodzą się przed ich dotknięciem.

Podczas operacji konserwacyjnych i pierwszym montażem, pamiętać o dokładnym wyczyszczeniu wszystkich komponentów, szczególnie opraw O-ring, oraz wymianie wszystkich O-ring, uszczelek i powierzchni przylegania uszczelek.

7.1 Konserwacja zwykła

Elektropompa wymaga niektórych prostych operacji w ramach zaprogramowanej konserwacji zwykłej.

Termin *	Interwencja
Przed upływem pierwszego roku funkcjonowania	Przegląd początkowy. Zgłosić się do naszego Biura Obsługi Klienta w celu przeprowadzenia kontroli stanu elektropompy, aby ustalić częstotliwość interwencji konserwacyjnych.
Co najmniej raz do roku w przypadku zwykłego zastosowania i działania w cieczach o temperaturze < 40°C.	Przegląd okresowy w celu uniknięcia przerwania działania i usterek.
Co najmniej raz co 3 lata w przypadku zwykłego zastosowania i działania w cieczach o temperaturze < 40°C.	Dokładny przegląd w celu zapewnienia długiego okresu eksploatacji elektropompy.

* mogą okazać się konieczne częstsze interwencje jeżeli elektropompa jest używana w ekstremalnych warunkach, na przykład do pompowania ściernych lub korozyjnych ciał stałych lub cieczy o temperaturze > 40°C.

7.1.1 Przegląd początkowy i przeglądy okresowe

Komponent do sprawdzenia	**Interwencja**
Kabel elektryczny	Jeżeli powłoka zewnętrzna kabla jest uszkodzona, wymienić kabel.
	Sprawdzić czy kable nie są za bardzo zagięte i czy nie są poprzecinane.
Połączenia elektryczne	Sprawdzić czy połączenia są odpowiednio dociśnięte.
Zbiorniki tablice i aparatura elektryczna	Sprawdzić czy są czyste i suche.
Wirnik	Sprawdzić luz wirnika. W razie konieczności wyregulować wirnik.
Obudowa stojanu*	Wydrenować całą ciecz jeżeli występuje.
Izolacja	Sprawdzić czy wytrzymałość izolacji między uziemieniem a przewodem fazy przekracza 5 MΩ.
	Sprawdzić wytrzymałość między trzema fazami.

Skrzynka zaciskowa	Sprawdzić czy jest czysta i sucha.
Urządzenie podnoszące	Sprawdzić czy są przestrzegane lokalne przepisy odnośnie bezpieczeństwa.
Uchwyt podnoszący	Sprawdzić śruby. Sprawdzić stan uchwytu. Wymienić w razie konieczności.
O-ring	Wymienić O-ring korka oleju.
	Wymienić O-ring na pokrywie skrzynki tabliczki zaciskowej.
	Nasmarować nowe O-ring.
Środki ochrony osobistej	Sprawdzić wszystkie zabezpieczenia.
Kierunek obrotu	Sprawdzić kierunek obrotu.
Komora oleju	Napełnić nowym olejem, w razie konieczności.
Tabliczka zaciskowa / połączenia	Sprawdzić czy połączenia są odpowiednio dociśnięte.
Napięcie i prąd	Sprawdzić wartości.

* pomijając pojedyncze zastosowanie, komora inspekcyjna powinna być sprawdzana co najmniej z tą samą częstotliwością co terminy ustalone dla standardowego zastosowania i warunków funkcjonowania z cieczami o temperaturze < 40°C.

7.1.2 Dokładny przegląd

Dodatkowo do interwencji wyszczególnionych w podpunkcie 7.1.1, należy wykonać poniższe czynności:

Komponent do sprawdzenia	**Interwencja**
Łożyska wału silnika	Wymienić oba łożyska.
Uszczelki mechaniczne	Wymienić na nowe uszczelki mechaniczne.

7.1.3 Wymiana oleju

Co najmniej raz do roku lub gdy olej jest brudny, należy go wymienić. W zależności od modelu elektropompy mogą występować 1 lub 2 korki do komory oleju (→ podpunkt 10.12).

Komora oleju może znajdować się pod ciśnieniem. Nałożyć szmatkę na korku oleju w celu uniknięcia pryskania oleju na zewnątrz.

7.1.3.1 Wersja z 1 korkiem

Ustawić elektropompę poziomo z korkiem oleju skierowanym w górę. Odkręcić korek. Ustawić pojemnik pod elektropompą, obrócić elektropompę i opróżnić z oleju.
Użyć białego oleju typu parafina, który odpowiada FDA 172.878 (a) i posiada lepkość zbliżoną do VG32. Wymienić O-ring korka oleju. Wlać olej (w ilości mniej więcej 0.6 litra). Zakręcić i docisnąć do oporu korek oleju (moment dokręcania 10-40 Nm).

7.1.3.2 Wersja z 2 korkami

Ustawić elektropompę poziomo z korkiem oleju skierowanym w górę. Odkręcić korek. Jeżeli elektropompa posiada otwór z napisem “oil out”, ważne jest użycie otworu w celu wypróżnienia oleju. Ustawić pojemnik pod elektropompą i obrócić elektropompę. Odkręcić drugi korek oleju. Jeżeli ten otwór ma napis “oil in”, ustawić elektropompę w pozycji pionowej przez krótki czas podczas opróżniania w celu wylania całego oleju.
Użyć białego oleju typu parafina, który odpowiada FDA 172.878 i posiada lepkość zbliżoną do VG32. Wymienić O-rings korków oleju. Wkręcić korek oleju, który znajduje się w pozycji niższej o tej z napisem “oil out” i dokręcić (moment dokręcania 10-40 Nm). Wlać olej przez otwór po przeciwnej stronie lub przez otwór z napisem “oil in”. Jeżeli elektropompa posiada otwór z napisem “oil in”, przechylić nieznacznie elektropompę i obniżyć ją w celu napełnienia elektropompy odpowiednią ilością oleju (przybliżona ilość 2 litry).

7.1.4 Kontrola silnika elektrycznego

W przypadku wszelkich wątpliwości odnośnie stanu silnika, zmierzyć wytrzymałość izolacji w stosunku do uziemienia, która musi przekraczać 5 MegaOhm (MΩ).
Jeżeli przypuszcza się, że wewnątrz silnika znajduje się woda, skontaktować się z naszym Biurem Obsługi Klienta.

7.1.5 Wymiana wirnika

Skontaktować się z naszym Biurem Obsługi Klienta.

7.1.6 Wymiana uszczelek mechanicznych

Skontaktować się z naszym Biurem Obsługi Klienta.

7.2 Serwis

W przypadku wszelkich wymagań, odnieść się do naszego Biura Obsługi Klienta.

7.3 Części zamienne

UWAGA

W przypadku konieczności uzyskania wszelkich informacji technicznych i szczegółów odnośnie części zamiennych w naszym Biurze Obsługi Klienta należy zawsze podać dokładny typ elektropompy i kod.

Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych do wymiany ewentualnych komponentów. Stosowanie nieodpowiednich części zamiennych może spowodować anomalne funkcjonowanie urządzenia i zagrożenie dla osób i rzeczy.

Odnośnie modyfikacji elektropompy lub jej montażu, skontaktować się zawsze z naszym Biurem Obsługi Klienta.
Odnieść się do schematów podpunktu 10.13.

8. Wykrywanie awarii

Informacje dla użytkownika i konserwatora

AWARIA	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW
Elektropompa nie włącza się. Główny wyłącznik jest włączony.	Brak zasilania elektrycznego	Przywrócić zasilanie.
	Interwencja przekaźnika termicznego lub odłącznika bezpiecznikowego znajdującego się na tablicy sterowniczej	Przywrócić ochronę termiczną.
	Bezpieczniki ochronne pompy lub obwodów pomocniczych spalone.	Wymienić bezpieczniki.
	Błąd podłączenia do kondensatorów (w przypadku wersji jednofazowej)	Sprawdzić połączenia na tablicy sterowniczej
	Interwencja urządzenia rozruchu/zatrzymania (pływak).	Sprawdzić poziom wody w zbiorniku. Jeżeli wszystko jest w porządku, sprawdzić urządzenia i właściwe kable połączeniowe.
	Interwencja urządzenia zabezpieczającego przed rozruchem na sucho (pływak).	
	Interwencja sondy termicznej silnika.	Poczekać aż silnik pompy ochłodzi się.
	Usterka silnika elektrycznego.	→ podpunkt 7.1.4.
Elektropompa włącza się, ale od razu interweniuje ochrona termiczna lub spalają się bezpieczniki.	Kabel zasilający uszkodzony.	Skontaktować się z naszym Biurem Obsługi Klienta.
	Zwarcie silnika elektrycznego.	
	Ochrona termiczna lub bezpieczniki nieodpowiednie do prądu silnika.	Sprawdzić i w razie konieczności wymienić komponenty.
	Przeciążenie silnika.	Sprawdzić warunki pracy elektropompy i przywrócić działanie zabezpieczenia.
	Błędny kierunek obrotu.	Sprawdzić kierunek obrotu i w razie konieczności zamienić dwie fazy na tablicy elektrycznej w przypadku wersji trójfazowej lub sprawdzić wszystkie połączenia w przypadku wersji jednofazowej.
Elektropompa włącza się, ale po krótkim czasie interweniuje ochrona termiczna lub spalają się bezpieczniki.	Brak jednej fazy zasilania elektrycznego.	Sprawdzić zasilanie.
	Napięcie zasilania nie zawiera się w granicach silnika.	Sprawdzić warunki pracy elektropompy.
	Tablica elektryczna jest umieszczona w strefie zbyt ciepłej lub wystawionej bezpośrednio na działanie promieni słonecznych.	Zabezpieczyć tablicę przed źródłami ciepła i słońcem.
Elektropompa włącza się, ale po mniej więcej dłuższym czasie interweniuje ochrona termiczna.	Obecność obcych ciał (stałych lub włóknistych) wewnątrz pompy, które blokują wirnik	Wyciągnąć i wyczyścić elektropompę.
	Pompa jest przeciążona ponieważ odsysa gęstą i/lub lepką ciecz	Sprawdzić efektywną wymaganą moc w oparciu o charakterystykę pompowanej cieczy.
	Temperatura odsysanej cieczy jest za wysoka	Sprawdzić warunki pracy elektropompy.
	Łożyska silnika zużyte	Skontaktować się z naszym Biurem Obsługi Klienta.
Elektropompa włącza się, ale nie dostarcza wymaganych osiągów.	Błędny kierunek obrotu.	Sprawdzić kierunek obrotu i w razie konieczności zamienić dwie fazy na tablicy elektrycznej przypadku wersji trójfazowej lub sprawdzić wszystkie połączenia w przypadku wersji jednofazowej.
	Powietrze w rurach.	Odpowietrzyć.
	Powietrze w pompie.	Odpowietrzyć i sprawdzić minimalny poziom cieczy (→ podpunkt 3.1.6).
	Pompa i/lub rury zapchane.	Wymontować i wyczyścić.
	Zawory zablokowane w pozycji zamkniętej lub częściowo zamkniętej.	Wymontować i wyczyścić, w razie konieczności wymienić zawór.
Elektropompa włącza się ale nie zatrzymuje.	Brak interwencji urządzenia rozruchu/zatrzymania (pływak).	Sprawdzić poziom wody w zbiorniku. Jeżeli wszystko jest w porządku sprawdzić urządzenie i właściwe kable połączeniowe.
Interweniuje główna ochrona instalacji.	Zwarcie.	Sprawdzić instalację elektryczną.
Interweniuje ochrona magnetotermiczna różnicowa instalacji.	Dyspersja do ziemi.	Sprawdzić izolację komponentów instalacji elektrycznej.
Pompa obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara w momencie zatrzymania.	Straty z zaworu zwrotnego	Naprawić lub wymienić komponenty.

9. Likwidacja

Informacje dla instalatora i konserwatora

Przestrzegać przepisy i normy lokalne obowiązujące w materii selektywnej zbiórki odpadów.

1. Základní informace

Tento návod má poskytnout nezbytné informace pro montáž, používání a údržbu elektročerpadel. Obsah tohoto návodu se vztahuje na výrobek série uvedené v obchodní dokumentaci. Případné zvláštní verze mohou být dodané s listy obsahujícími doplňkové instrukce. Co se týče parametrů a vlastností zvláštních verzí, odkazujeme na smluvní dokumentaci týkající se prodeje. Jestliže si chcete vyžádat technické informace nebo objednat náhradní díly u našeho Prodejního a servisního oddělení, vždy uveďte přesný typ čerpadla/elektročerpadla a příslušný kód. Co se týče pokynů, situací a událostí, které nejsou výslovně uvedené v tomto návodu a ani v prodejní dokumentaci, obraťte se na nejbližší Servisní středisko.

Před montáží a používáním výrobku si nejdříve přečtěte tento návod.

Provoz, montáž a údržbářské zásahy na elektročerpadle, které jsou nevhodné a/nebo neodpovídají pokynům uvedeným v tomto návodu, mohou způsobit nebezpečné situace a škody na osobách a věcech a nesou s sebou ztrátu záruky.
Vyhněte se nadměrnému tlaku, který by mohl způsobit výbuchy, prasknutí nebo škody.

2. Popis výrobku

Informace pro montážního pracovníka a uživatele

Řada ponorných elektročepradel z litiny obsahuje verzi s jednokanálovým nebo vícekanálovým oběžným kolem anebo s jednokanálovým oběžným kolem „self-cleaning“ (GLS) a s otevřeným oběžným kolem typu Vortex (GLV). Elektročerpadla mají jeden motor s izolací teplotní třídy H, dvojitou mechanickou ucpávku ponořenou v olejové lázni a napájecí kabel (sériový a dlouhý 10 metrů) bez zástrčky: jednofázové verze jsou dodávány bez rozběhového a běhového kondenzátoru, které je nutné připojit k rozvodné skříni s řídící jednotkou. Veškeré modely jsou osazené teplotní sondou na ochranu motoru (→ část 5.3).

3. Použití

Informace pro montážního pracovníka a uživatele

Tato elektročerpadla jsou vhodná na přečerpávání splaškové a odpadní vody a na odvodňování výkopů a zaplavených polí a mohou být použita pro civilní a průmyslové účely, na stavbách a také v zemědělství.

3.1 Provozní omezení

3.1.1 Jak číst identifikační štítek čerpadla

Používejte elektročerpadlo v souladu s údaji uvedenými na identifikačním štítku.
Schémata obsažená v části 10.1 umožňují seznámit se ze základními údaji uvedenými na štítku.

3.1.2 Čerpané kapaliny

Elektročerpadla jsou vhodná k odčerpávání následujících kapalin.

Série	Kapaliny
GLS	čistá voda, mírně znečištěná voda bez obsahu agresivních chemických látek a písku, neagresivní splaškové a odpadní vody bez příměsi abrazivních materiálů, především v případě přítomnosti vláknitých materiálů.
GLV	splaškové vody s rozptýlenými pevnými částicemi a vláknitými materiály nebo fekálie s vysokým obsahem pevných částic.

POZOR

Co se týče maximálních rozměrů pevných látek → , odkazujeme na část 10.6.
Maximální hustota kapaliny je 1100 kg/m^3 (→ část 3.1.11).
PH faktor čerpané kapaliny musí být v rozmezí od 5.5 do 14.

Nepoužívejte toto elektročerpadlo pro odčerpávání hořlavých, abrazivních, vysoce korozivních a/nebo výbušných kapalin.
Pro zvláštní požadavky se obraťte na naše Prodejní a servisní oddělení.

3.1.3 Minimální hloubka a maximální ponor

POZOR

Ujistěte se, že je motor zcela zalitý kapalinou (→ část 10.7).
Maximální hloubka ponoru nesmí přesáhnout 20 metrů.

3.1.4 Teplota kapaliny

POZOR

Maximální teplota kapaliny nesmí překročit +40°C.

Pro zvláštní požadavky se obraťte na naše Prodejní a servisní oddělení.

3.1.5 Počet spuštění během jedné hodiny

Maximální počet pracovních cyklů (spuštění a zastavení) elektročerpadla za jednu hodinu je 30; intervaly spuštění a zastavení musí být v daném časovém intervalu rovnoměrně rozvržené.

3.1.6 Sání

POZOR

Ujistěte se, že hladina kapaliny nikdy neklesne pod přírubu motoru, čímž zabráníte vniknutí vzduchu do zařízení. Přítomnost vzduchu může elektročerpadlo poškodit a/nebo ohrozit jeho správný provoz a výkon.

Nepoužívejte elektročerpadlo, jestliže dojde ke kavitaci, neboť by se mohly poškodit jeho interní komponenty.

3.1.7 Minimální jmenovitý průtok

POZOR

Neprovozujte čerpadlo, je-li ventil na straně přívodu zavřený na více než několik sekund.

3.1.8 Instalační místo

POZOR Chraňte elektročerpadlo před mrazem.

Typické použití si vyžaduje přítomnost sběrné nádrže vhodných rozměrů. Pro bližší informace odkazujeme na → část 10.8.

Nepoužívejte elektročerpadlo v prostředí s možným výskytem chemicky agresivního prachu nebo plynu.

Zajistěte dostatečné osvětlení prostoru kolem elektročerpadla a snadný přístup k elektročerpadlu, abyste mohli snadno provádět instalační a údržbářské zásahy.

3.1.9 Požadavky na dodávku elektrické energie

POZOR Zkontrolujte, jestli napětí a kmitočet odpovídají charakteristice elektrického motoru. Referenční údaje najdete na identifikačním štítku elektročerpadla.

Motory mohou pracovat při napájecím napětí, které se může lišit od stanoveného napětí o následující hodnoty, jestliže však nepracují při plném zatížení:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Hlučnost

Jestliže je elektročerpadlo při provozu zcela ponořené, nedochází k šíření hluku do okolního prostředí.

3.1.11 Zvláštní používání

POZOR Obraťte se na naše Prodejní a servisní oddělení, jestliže:

- potřebujete odčerpat kapalinu s hustotou a/nebo viskozitou větší než je hustota a/nebo viskozita vody, neboť může být nutné nainstalovat elektročerpadlo s větším výkonem;
- potřebujete odčerpat chemicky upravenou vodu;

pro jakoukoliv situaci odlišnou od těch popsaných, co se týče povahy kapaliny a/nebo instalace.

3.1.12 Nevhodné používání

V případě nesprávného používání elektročerpadla může dojít k nebezpečným situacím anebo k vzniku škod na osobách a věcech. Některé příklady nesprávného používání zařízení:

- čerpání kapalin nekompatibilních s materiály čerpadla;
- čerpání nebezpečných kapalin (toxických, výbušných, korozivních);
- čerpání potravinářských kapalin (víno, mléko,atd.);
- montáž elektročerpadla v místě s nebezpečím výbuchu;
- montáž elektročerpadla v místě s vysokou teplotou kapaliny a/nebo nedostatečnou ventilací;
- montáž elektročerpadla ve vnějších prostorech bez ochrany proti mrazu;
- montáž elektročerpadla v bazénech nebo fontánách.

3.2 Záruka

Pro jakékoliv informace odkazujeme na smluvní dokumentaci týkající se prodeje.

4. Přeprava a skladování

informace pro přepravce

4.1 Přeprava, manipulace a skladování zabaleného výrobku

Elektročerpadla jsou dodávaná v dřevěných nebo kartonových obalech různých tvarů a rozměrů.

POZOR Některé obaly si vyžadují přepravu, manipulaci a skladování ve svislé poloze. Některé obaly si vyžadují přepravu, manipulaci a skladování ve vodorovné poloze.
Chraňte výrobek před vlhkostí, špínou, zdroji tepla, vibracemi a možnými mechanickými poškozeními (nárazy, pády, atd.). Nepokládejte na obaly těžké předměty a neskládejte je na sebe.

Zvedejte a manipulujte s výrobkem opatrně a používejte přitom vhodné zvedací zařízení. Dodržujte bezpečnostní předpisy.

Nikdy elektročerpadlo nezvedejte za kabel motoru.

Teplota prostředí pro skladování musí být v rozmezí od -5°C do +40°C.
Při převzetí elektročerpadla zkontrolujte, jestli na vnější straně obalu nejsou nějaké viditelné škody. Jestliže je výrobek poškozený, informujte o tom našeho prodejce a to do 8 dnů od data dodání.

4.1.1 Pokyny pro dlouhodobé uskladnění (delší než 6 měsíců)

Před uvedením elektročerpadla do provozu po uskladnění je nutné zařízení zkontrolovat. Při kontrole je nutné dbát zvláštní pozornost na ucpávky a kabelovou svorku.
Oběžné kolo je nutné protáčet jednou za dva měsíce, aby nedošlo ke slepení ucpávek.

4.2 Vytažení výrobku z obalu a manipulace

Informace pro montážního pracovníka

Používejte vhodné nástroje. Dodržujte bezpečnostní předpisy. Zvedejte a manipulujte s výrobkem opatrně a používejte přitom vhodné zvedací zařízení. Pro zvedání můžete použít závěsná oka, přítomná na některých modelech elektročerpadel.

POZOR Nikdy elektročerpadlo nezvedejte za kabel motoru.

Při převzetí elektročerpadla zkontrolujte, jestli na vnější straně obalu nejsou nějaké viditelné škody. Zkontrolujte, jestli není výrobek poškozený a jestli obal obsahuje veškeré stanovené komponenty. Jestliže je výrobek poškozený anebo chybí některé jeho části, informujte o tom našeho prodejce a to do 8 dnů od data dodání.

4.3 Likvidace obalu

Jestliže nemůžete použít obal pro jiné účely, přistupte k jeho likvidaci v souladu s platnými místními zákony upravujícími sběr tříděného odpadu.

5. Montáž

Informace pro montážního pracovníka

Montážní operace musí provést zkušený a kvalifikovaný pracovník.
Používejte vhodné nástroje a ochranné prostředky. Dodržujte bezpečnostní předpisy.
Před montáží elektročerpadla zkontrolujte, jestli během přepravy nedošlo k poškození kabelu nebo kabelové svorky. Jestliže bude nutné použít upínací prvky, zkontrolujte, jestli mají vhodné rozměry, jestli nejsou korodované a jestli jsou utažené na správný utahovací moment.
V případě montáže v čerpacích stanicích nainstalujte ventilační potrubí.
V případě montáže ve výbušných prostředích je nutné postupovat v souladu se zvláštními předpisy.

POZOR Zkontrolujte, jestli potrubí, ke kterým bude elektročerpadlo připojené, nezpůsobujou námahu čerpadla.

Ohledně volby instalačního místa a elektrického a hydraulického připojení vždy postupujte v souladu s platnými vnitrostátními a/nebo místními právními předpisy, zákony a normami.

5.1 Poloha

Nejčastěji si montáž vyžaduje použití klesající soupravy, v případě pevné montáže (montáž typu P), nebo opěrné patky, v případě polopevné nebo dočasné montáže (přečerpání, odvodňování výkopů) (montáž typu S).
Zkontrolujte případné překážky znemožňující dostatečný ponor zařízení nebo ventilaci nezbytnou pro správné chlazení motoru.
Zajistěte, aby byl kolem čerpadla dostatečný prostor pro jeho údržbu.
Pečlivě si prohlédněte a řádně se seznamte se schémata uvedenými v části 10.8.

5.1.1 Upevnění (pro verzi s klesající soupravou pro pevnou montáž)

Řádně upevněte patku klesající soupravy k betonovému základu pomocí příslušných šroubů. Jestliže potřebujete zjistit jejich počet a rozměry (průměr), obraťte se na naše Prodejní a servisní oddělení.

5.2 Volba přívodního potrubí a zpětného ventilu

Používejte potrubí odpovídající maximálnímu pracovnímu tlaku a dopravovanému množství čerpadla.
Namontujte zpětný ventil na potrubí pro připojení na veřejnou/soukromou kanalizační síť. Tímto způsobem zabráníte zpětnému proudění kapaliny. Jestliže si zvolíte kulový ventil, zkontrolujte, jestli se jedná o typ „s ponornou (těžkou) koulí“ anebo „s plovoucí (lehkou) koulí“, neboť podmínky montáže a používání se v těchto dvou případech liší. Neumísťujte ventil příliš blízko k elektročerpadlu, aby mohl proud vody, spuštěný čerpadlem, otevřít kouli ventilu (neuvede-li výrobce jiné pokyny). Vezměte vždy v potaz ztráty potrubí a eventuálně zpětného ventilu, je-li nainstalovaný. Vždy postupujte v souladu s platnými vnitrostátními a/nebo místními právními předpisy, zákony a normami.

5.3 Volba rozvodné skříně s řídící jednotkou

Motory musí být vhodně chráněné proti přetížení a zkratům.

POZOR Zkontrolujte soulad elektrických údajů skříně a elektročerpadla. V případě, že údaje neodpovídají, může dojít k problémům a není možné zajistit ochranu elektromotoru.
Neinstalujte řídící jednotku ve výbušném prostředí, v jámách nebu studnách.

Jestliže použijete tepelné relé, doporučujeme zvolit relé citlivé na výpadek fáze.

POZOR Elektročerpadla jsou sériově osazená teplotní sondou (normálně zavřenou), umístěnou na motoru. Kontakty se otvírají při teplotě 125°C.
Tato sonda musí být napájena z rozvodné skříně max. napětím 250 V a max. proudem 4 A. Doporučujeme připojit sondu na 24 V. Tato sonda, připojená k relé nebo stykači, umožňuje zastavit elektročerpadlo v případě přehřátí motoru (sonda je otevřená).

Musíte zamezit provozu čerpadla bez přítomnosti kapaliny. Zkontrolujte, jestli je rozvodná skříň vybavená ochranou proti chodu na sucho, ke které je nutné připojit plováky.

U jednofázových verzí je nutné zajistit, aby rozvodná skříň obsahovala rozběhový a běhový kondenzátor.
Pro zajištění vyšší bezpečnosti použijte přídavné kontrolní systémy jako snímače tlaku a teplotní snímače.

5.4 Volba plováku/ů

Podle typu montáže, povahy kapaliny a místních norem a/nebo zvyků si můžete zvolit buď elektromechanické plováky anebo plováky s vícenásobnými kontakty.

POZOR Zkontrolujte, jestli zvolené plováky odpovídají rozvodné skříni. Použití neodpovídajících plováků může způsobit problémy.

Vždy postupujte v souladu s platnými vnitrostátními a/nebo místními právními předpisy, zákony a normami.

6. Uvedení do provozu

Informace pro montážního pracovníka

Používejte vhodné nástroje a ochranné prostředky. Dodržujte bezpečnostní předpisy.

6.1 Hydraulické připojení

Hydraulické zapojení musí provést kvalifikovaný hydraulik v souladu s platnými právními předpisy. V případě připojení k veřejné/soukromé kanalizační síti se řiďte místními nařízeními vydanými odpovědnými orgány (obecní/městský úřad, provozovatel, atd.). Potrubí nesmí způsobovat námahu elektročerpadla.

Při manipulaci s elektročerpadlem nepoužívejte napájecí kabel nebo přívodní trubku.

6.1.1 Kontrola hladiny oleje

Zkontrolujte hladinu oleje v komoře mechanických ucpávek.

6.1.2 Kontrola otáčení oběžného kola

Sejměte pojistky nebo otevřete vypínač elektrického vedení a poté zkontrolujte, jestli se oběžné kolo volně otáčí.

6.1.3 Zapojení

Pečlivě si prohlédněte a řádně se seznamte se schématy v části 10.8. Zkontrolujte, jestli je izolační odpor mezi fází a zemí větší než 5 MegaOhm (5MΩ).

6.2 Elektrické připojení

Elektrické zapojení musí provést kvalifikovaný elektrikář v souladu s platnými právními předpisy. Používejte vhodné nástroje a ochranné prostředky. Dodržujte bezpečnostní předpisy.

POZOR

Zkontrolujte, jestli napětí a kmitočet odpovídají charakteristice elektrického motoru. Referenční údaje najdete na identifikačních štítcích elektročerpadel. Zajistěte vhodnou ochranu proti zkratu na elektrickém vedení.

Před provedením prací zkontrolujte, jestli jsou veškeré přípoje (i ty bez potenciálu) bez napětí.
Nestavují-li platné místní normy jinak, napájecí vedení musí obsahovat:

- zařízení pro ochranu proti zkratům
- velmi citlivé diferenciální zařízení (30mA) pro dodatečnou ochranu proti zásahu elektrickým proudem v případě neúčinného uzemnění.
- zařízení pro odpojení ze sítě s minimální vzdáleností kontaktů v rozpojeném stavu 3 mm.

Uzemnění zařízení je nutné provést v souladu s platnými právními předpisy a musí se jednat o první zapojení k elektrickému rozvodu. V případě, že může dojít ke kontaktu osob s elektročerpadlem nebo čerpanými kapalinami, je nutné zajistit druhé uzemnění.
Chraňte elektrické vodiče před přílišnou teplotou, kapalinami a možnými vibracemi a nárazy. Zajistěte izolaci elektrických vodičů. V případě nesprávného elektrického zapojení nebo poškození výrobku existuje riziko výbuchu nebo zásahu elektrickým proudem.

Zapojte napájecí kabel a kabel teplotní sondy (T1 a T2) k řídící jednotce a zkontrolujte jejich správnou funkci. Odkazujeme na schémata v části 10.9.

6.2.1 Ochrana proti přetížení

POZOR

Je nutné zajistit ochranu proti přetížení (tepelné relé nebo motorový jistič)

Nastavte tepelné relé nebo motorový jistič na hodnotu jmenovitého proudu elektročerpadla a pracovního proudu v případě, že budete motor používat při plném zatížení. V případě spouštění hvězda-trojúhelník nastavte tepelné relé na hodnotu rovnající se přibližně 58% jmenovitého proudu nebo pracovního proudu.
Pro informace ohledně rozvodné skříně odkazujeme na část 5.3.

6.2.2 Ochrana proti chodu na sucho

Odkazujeme na část 5.3 a 5.4.

6.2.3 Směr otáčení

POZOR

V případě opačného směru otáčení může dojít k poškození motoru nebo mechanické ucpávky.

Po provedení elektrického zapojení (→ část 6.2) zkontrolujte správný směr otáčení, který musí být ve směru hodinových ručiček, jestliže se na čerpadlo díváte shora směrem dolů (→ část 10.10)

Nezasunujte ruce, jiné části těla a nástroje do sacího otvoru.
Při spouštění elektročerpadla nestůjte v jeho blízkosti, neboť případný zpětný ráz by mohl být velmi silný.

V případě nesprávného směru otáčení čerpadlo zastavte, odpojte ho od přívodu elektrického proudu, zaměňte polohu dvou fázových kabelů ve svorkovnici rozvodné skříně, jedná-li se o třífázovou verzi, a zkontrolujte veškerá zapojení, jedná-li se o jednofázovou verzi.

6.3 Provoz

Při normálním provozu je nutné použít plováky, a to pro spouštění a zastavování elektročerpadla.

Dávejte pozor, neboť elektročerpadlo by se mohlo spustit bez předchozího upozornění.
Zkontrolujte, jestli jsou veškerá bezpečnostní zařízení aktivní. Dodržujte bezpečnostní předpisy.

POZOR

Zkontrolujte příkon motoru a v případě potřeby upravte nastavení tepelného relé.
Zkontrolujte, jestli hladina kapaliny neumožňuje vnik vzduchu do čerpadla přes sací otvor.

6.4 Vzdálenost od mokrých prostorů

Jestliže elektročerpadlo budete provozovat v blízkosti rybníka, mol, pláží nebo podobných mokrých prostorů, existuje nebezpečí zásahu elektrickým proudem. Jestliže jsou osoby v kontaktu s čerpanou kapalinou, musí dodržet minimální bezpečnostní vzdálenost, tj. alespoň 20 metrů mezi osobami a elektročerpadlem.

Nepoužívejte elektročerpadlo v bazénech nebo fontánách

7. Údržba, servis a náhradní díly

<u>informace pro údržbáře</u>

Před provedením jakéhokoliv údržbářského zásahu na elektročerpadle zkontrolujte, jestli není motor pod napětím.

Údržbářské zásahy musí provádět oprávnění, kvalifikovaní a zkušení pracovníci. Používejte vhodné nástroje a ochranné prostředky. Dodržujte bezpečnostní předpisy. Jestliže budete potřebovat čerpadlo vypustit, dávejte pozor, aby vypouštěná kapalina nezpůsobila škody na věcech nebo osobách.

Před tím, než se dotknete jakéhokoliv komponentu, počkejte, až se vychladí.

Během údržbářských zásahů a před montáží vždy pečlivě vyčistěte veškeré komponenty, především sedla těsnicích kroužků, a vyměňte veškeré tesnicí kroužky, těsnění anebo těsnící povrchy ucpávek.

7.1 Běžná údržba

Elektročerpadlo si vyžaduje několik jednoduchých zásahů běžné údržby.

Termín *	Zásah
Do konce prvního roku provozu	První kontrola Obraťte se na naše Prodejní a servisní oddělení pro kontrolu elektročerpadla za účelem stanovení frekvence údržbářských zásahů.
Alespoň jednou za rok v případě normálního použití a provozu v kapalinách s teplotou < 40°C.	Pravidelná kontrola pro zabránění přerušení provozu a výskytu poruch.
Alespoň 3krát za rok v případě normálního použití a provozu v kapalinách s teplotou < 40°C.	Důkladná kontrola pro zajištění dlouhodobé životnosti elektročerpadla.

* v případě používání elektročerpadla v extrémních podmínkách, např. pro čerpání abrazivních pevných nebo korozivních látek anebo kapalin s teplotou > 40°C, může být nutné provádět údržbářské zásahy častěji

7.1.1 První a pravidelné kontroly

Komponent ke kontrole	**Zásah**
Elektrický kabel	V případě poškození vnějšího pláště kabelu kabel vyměňte.
	Zkontrolujte, jestli nejsou kabely příliš ohnuté nebo porušené.
Elektrické zapojení	Zkontrolujte správné utažení elektrických spojů
Skříně a elektrická zařízení	Zkontrolujte, jestli jsou čisté a suché
Oběžné kolo	Zkontrolujte vůli oběžného kola. V případě potřeby oběžné kolo seřiďte.
Skříň statoru*	V případě přítomnosti kapaliny ji vysušte.
Izolace	Zkontrolujte, jestli je izolační odpor mezi zemí a fázovým vodičem větší než 5 MΩ.
	Zkontrolujte odpor všech fází.
Skříň svorkovnice	Zkontrolujte, jestli je čistá a suchá.
Zvedací zařízení	Zkontrolujte, jestli jsou dodrženy místní bezpečnostní předpisy.
Zvedací rukojeť	Zkontrolujte šrouby. Zkontrolujte stav rukojeti. V případě potřeby ji vyměňte.
Tesnicí kroužek	Vyměňte tesnicí kroužky olejové zátky.
	Vyměňte tesnicí kroužky na krytu skříně svorkovnice.
	Namažte nové tesnicí kroužky.
Zařízení pro zajištění ochrany osob	Zkontrolujte veškeré kryty.
Směr otáčení	Zkontrolujte směr otáčení.
Olejová komora	V případě potřeby ji naplňte novým olejem.
Svorkovnice / zapojení	Zkontrolujte správné utažení spojů.
Napětí a proud	Zkontrolujte hodnoty.

* s výjimkou ojedinělého použití by měla být inspekční komora kontrolována v intervalech stanovených pro použití za normálních provozních podmínek s kapalinami s teplotou < 40°C.

7.1.2 Důkladná kontrola

Kromě zásahů vyjmenovaných v části 7.1.1 je nutné provést následující zásahy:

Komponent ke kontrole	**Zásah**
Ložiska hřídele motoru	Vyměňte obě ložiska.
Mechanické ucpávky	Vyměňte mechanické ucpávky.

7.1.3 Výměna oleje

Vyměňte olej alespoň jednou za rok, anebo jakmile bude špinavý. Podle modelu může mít elektročerpadlo 1 nebo 2 zátky olejové komory (→ část 10.12).

Olejová komora může být pod tlakem. Umístěte nad olejovou zátku hadr, čímž zabráníte stříkání oleje.

7.1.3.1 Verze s 1 zátkou

Umístěte elektročerpadlo vodorovně, s olejovou zátkou otočenou směrem nahoru. Odšroubujte zátku. Umístěte pod elektročerpadlo nějakou nádobu, otočte ho a vypusťte olej.
Používejte lékařský bílý olej (typ parafín) schválený FDA 172.878 (a), s viskozitou VG32 nebo podobnou. Vyměňte tesnicí kroužek olejové zátky. Napusťte do komory olej (přibližné objem 0,6 l). Zašroubujte a utáhněte olejovou zátkou (utahovací moment 10-40 Nm).

7.1.3.2 Verze se 2 zátkami

Umístěte elektročerpadlo vodorovně, s olejovou zátkou otočenou směrem nahoru. Odšroubujte zátku. Jestliže má elektročerpadlo jeden otvor s nápisem „oil out“, je důležité používat tento otvor pro vypouštění oleje. Umístěte pod elektročerpadlo nějakou nádobu, otočte ho a vypusťte olej. Odšroubujte druhou olejovou zátku. Jestliže je na tomto otvoru nápis „oil in“, uveďte během vypouštění elektročerpadlo do svislé polohy (na krátkou dobu) a vypusťte veškerý olej.
Používejte lékařský bílý olej (typ parafín) schválený FDA 172.878, s viskozitou VG32 nebo podobnou. Vyměňte tesnicí kroužek olejových zátek. Zašroubujte olejovou zátku, která je umístěná níže, anebo zátku s nápisem „oil out“ a utáhněte ji (utahovací moment 10-40 Nm). Napusťte olej přes otvor na opačné straně nebo přes otvor s nápisem „oil in“. Jestliže má elektročerpadlo jeden otvor s nápisem „oil in“, lehce elektročerpadlo nakloňte a snižte ho pro napuštění správného množství oleje (přibližný objem 2 litry).

7.1.4 Kontrola elektromotoru

Jestliže máte pochybnosti o stavu motoru, změřte izolační odpor mezi fází a zemí, který musí být vyšší než 5 MegaOhm (MΩ).
Jestliže si myslíte, že uvnitř motoru může být voda, obraťte se na naše Prodejní a servisní oddělení.

7.1.5 Výměna oběžného kola

Obraťte se na naše Prodejní a servisní oddělení.

7.1.6 Výměna mechanických ucpávek

Obraťte se na naše Prodejní a servisní oddělení.

7.2 Servis

Pro veškeré požadavky se obraťte na naše Prodejní a servisní oddělení.

7.3 Náhradní díly

POZOR Jestliže si chcete vyžádat technické informace nebo objednat náhradní díly u našeho Prodejního a servisního oddělení, vždy uveďte přesný typ elektročerpadla a příslušný kód.

Při případné výměně komponentů používejte vždy originální náhradní díly. Použití nevhodných náhradních dílů může způsobit funkční poruchy nebo nebezpečí pro osoby a věci.

Pro úpravy elektročerpadla nebo montážní změny se vždy obraťte na naše Prodejní a servisní oddělení.
Odkazujeme na schémata v části 10.13.

8. Hledání závad

Informace pro uživatele a údržbáře

PORUCHA	PRAVDĚPODOBNÁ PŘÍČINA	MOŽNÁ ŘEŠENÍ
Elektročerpadlo se nespustí. Hlavní vypínač je zapnutý.	Odpojení od přívodu elektrického proudu.	Obnovte přívod proudu.
	Zásah tepelného relé nebo motorového jističe umístěného na rozvodné skříni s řídící jednotkou	Obnovte funkci tepelné ochrany.
	Pojistky čerpadla nebo pomocných obvodů shořely.	Vyměňte pojistky.
	Chybné zapojení ke kondenzátorům (jednofázová verze)	Zkontrolujte zapojení v rozvodné skříni
	Zásah spouštěcího/vypínacího zařízení (plovák).	Zkontrolujte úroveň vody v nádrži. Jestliže je vše v pořádku, zkontrolujte zařízení a příslušné spojovací kabely.
	Zásah ochranného zařízení proti chodu nasucho (plovák).	
	Zásah teplotní sondy motoru.	Počkejte, dokud se motor neochladí.
	Porucha elektromotoru.	→ část 7.1.4.
Elektročerpadlo se spustí, ale hned poté dojde k zásahu tepelné ochrany anebo shoří pojistky.	Poškozený napájecí kabel.	Obraťte se na naše Prodejní a servisní oddělení.
	Zkrat na elektrickém motoru.	
	Tepelná ochrana nebo pojistky nejsou vhodné pro proud motoru.	Zkontrolujte a případně vyměňte komponenty.
	Přetížení motoru.	Zkontrolujte pracovní podmínky elektročerpadla a obnovte ochranu.

	Chybný směr otáčení.	Zkontrolujte směr otáčení a v případě potřeby zaměňte fáze v rozvaděči, jedná-li se o třífázovou verzi, nebo zkontrolujte veškerá zapojení, jedná-li se o jednofázovou verzi.
Elektročerpadlo se spustí, ale krátce poté dojde k zásahu tepelné ochrany anebo shoří pojistky.	Nepřítomnost jedné fáze elektrického napájení.	Obnovte napájení.
	Napájecí napětí neodpovídá mezním hodnotám napětí motoru.	Zkontrolujte pracovní podmínky elektročerpadla.
	Rozvodná skříň je umístěná v příliš teplém prostředí anebo je přímo vystavená slunečnímu záření.	Zajistěte ochranu rozvodné skříně před zdroji tepla a před sluncem.
Elektročerpadlo se spustí, ale po určité době dojde k zásahu tepelné ochrany.	Přítomnost cizích těles (pevných nebo vláknitých) uvnitř čerpadla, která blokují oběžné kolo.	Vytáhněte a vyčistěte elektročerpadlo.
	Čerpadlo je přetížené, neboť nasává hustou a/nebo viskózní kapalinu	Zkontrolujte skutečný potřebný výkon na základě charakteristiky čerpané kapaliny.
	Příliš vysoká teplota nasávané kapaliny	Zkontrolujte pracovní podmínky elektročerpadla.
	Opotřebená ložiska motoru	Obraťte se na naše Prodejní a servisní oddělení.
Elektročerpadlo se sice spustí, ale jeho výkon není dostatečný	Chybný směr otáčení.	Zkontrolujte směr otáčení a v případě potřeby zaměňte fáze v rozvaděči, jedná-li se o třífázovou verzi, nebo zkontrolujte veškerá zapojení, jedná-li se o jednofázovou verzi.
	Vzduch v potrubí.	Vypusťte vzduch.
	Vzduch v čerpadle.	Vypusťte vzduch a zkontrolujte minimální hladinu kapaliny (➔ část 3.1.6).
	Ucpané čerpadlo a/nebo potrubí.	Odmontujte a vyčistěte.
	Ventily zablokované v zavřené nebo částečně zavřené pozici.	Odmontujte a vyčistěte a v případě potřeby ventil vyměňte.
Elektročerpadlo se spustí, ale nezastaví.	Nedošlo k zásahu spouštěcího/vypínacího zařízení (plovák).	Zkontrolujte úroveň vody v nádrži. Jestliže je vše v pořádku, zkontrolujte zařízení a příslušné spojovací kabely.
Zásah ochrany celého zařízení.	Zkrat.	Zkontrolujte elektrický rozvod.
Zásah diferenciálního bezpečnostního vypínače zařízení.	Rozptyl do země.	Zkontrolujte izolaci komponentů elektrického rozvodu.
Čerpadlo se při zastavení otáčí v opačném směru.	Ztráty na zpětném ventilu	Opravte nebo vyměňte komponenty.

9. Likvidace

Informace pro montážního pracovníka a údržbáře

⚠ Dodržujte platné místní právní předpisy a zákony upravující likvidaci tříděného odpadu.

1. Základné informácie

Tento návod má poskytnúť informácie potrebné pre montáž, používanie a údržbu elektrických čerpadiel. Obsah tohto návodu sa vzťahuje na výrobok série, ktorý je uvedený v obchodnej dokumentácii. Prípadné zvláštne verzie môžu byť dodané s listami, ktoré obsahujú doplnkové informácie. Pre parametre a vlastnosti zvláštnych verzií odkazujeme na zmluvnú dokumentáciu o predaji. Ak si chcete v našom Predajnom a servisnom oddelení vyžiadať technické informácie alebo objednať náhradné diely , vždy uveďte presný typ čerpadla/elektrického čerpadla a príslušný kód. Pre pokyny, situácie a udalosti, ktoré nie sú výslovne uvedené v tomto návode a ani v predajnej dokumentácii, obráťte sa na najbližšie Servisné stredisko.

Pred montážou a používaním výrobku si najskôr prečítajte tento návod.

Prevádzka, montáž a zákroky spojené s údržbou elektrického čerpadla, ktoré sú nevhodné a/alebo nezodpovedajú pokynom uvedeným v toto návode, môžu spôsobiť nebezpečné situácie a škody na osobách a veciach a nesú so sebou stratu záruky.
Vyhýbajte sa nadmernému tlaku, ktorý by mohol spôsobiť výbuchy, prasknutia alebo škody.

2. Popis výrobku — Informácie pre montážneho pracovníka a užívateľa

Škála zliatinových ponorných elektrických čerpadiel zahŕňa verziu s jednokanálovým alebo viackanálovým obežným kolesom alebo s jednokanálovým obežným kolesom „self-cleaning“ (GLS) a s otvoreným kolesom typu Vortex (GLV). Elektrické čerpadlá majú jeden motor s izoláciou teplotnej triedy H, dvojitú mechanickú upchávku ponorenú v olejovom kúpeli a napájací kábel (sériový a dlhý 10 metrov) bez zástrčky; jednofázové verzie sú dodávané bez rozbehového a obehového kondenzátoru, ktoré je nevyhnutné pripojiť k rozvodnej skrini s riadiacou jednotkou. Všetky modely sú vybavené teplotnou sondou na ochranu motoru (→ časť 5.3).

3. Použitie — Informácie pre montážneho pracovníka a užívateľa

Tieto elektrické čerpadlá sú vhodné na prečerpávanie splaškovej a odpadovej vody, na odvodňovanie výkopov a zaplavených polí a môžu byť použité na civilné a priemyselné účely, na stavbách a v poľnohospodárstve.

3.1 Obmedzenia prevádzky

3.1.1 Ako čítať identifikačný štítok čerpadla

Používajte elektrické čerpadlo v súlade s údajmi uvedenými na identifikačnom štítku.
Nákresy uvedené v časti 10.1 umožňujú oboznámiť sa so základnými údajmi uvedenými na štítku.

3.1.2 Odčerpávané kvapaliny

Elektrické čerpadlá sú vhodné na odčerpávanie nasledujúcich kvapalín.

Séria	Kvapaliny
GLS	čistá voda, mierne znečistená voda bez obsahu agresívnych chemických látok a piestu, neagresívne splaškové a odpadové vody bez prímesí abrazívnych materiálov, predovšetkým v prípade výskytu vláknitých materiálov.
GLV	splaškové vody s rozptýlenými pevnými časticami a vláknitým materiálom alebo fekálie s vysokým obsahom pevných častíc.

UPOZORNENIE

Pre maximálne rozmery pevných látok → časť 10.6.
Maximálna hustota kvapaliny je 1100 kg/m^3 (→ časť 3.1.11).
Hodnota pH faktoru odčerpávanej kvapaliny musí byť v rozmedzí od 5,5 do 14.

Nepoužívajte toto elektrické čerpadlo na odčerpávanie zápalných, abrazívnych, vysoko korozívnych a/alebo výbušných látok.
Pre zvláštne požiadavky sa obráťte na naše Predajné a servisné oddelenie.

3.1.3 Minimálna hĺbka a maximálny ponor

UPOZORNENIE

Uistite sa, že je motor celkom zaliaty kvapalinou (→ časť 10.7).
Maximálna hĺbka ponoru nesmie prekročiť 20 metrov.

3.1.4 Teplota kvapaliny

UPOZORNENIE

Maximálna teplota kvapaliny nesmie prekročiť +40°C.

Pre zvláštne požiadavky sa obráťte na naše Predajné a servisné oddelenie.

3.1.5 Počet zapnutí počas jednej hodiny

Maximálny počet pracovných cyklov (zapnutie a vypnutie) elektrického čerpadla za jednu hodinu je 30.

3.1.6 Nasávanie

UPOZORNENIE

Uistite sa, že hladina kvapaliny nikdy neklesne pod prírubu motora, čím zabránite vniknutiu vzduchu do zariadenia. Prítomnosť vzduchu môže elektrické čerpadlo poškodiť a/alebo ohroziť jeho správnu prevádzku a výkon.

Nepoužívajte elektrické čerpadlo v prípade, že dôjde ku kavitácii, pretože by sa mohli poškodiť jeho vnútorné prvky.

3.1.7 Minimálny menovitý výkon

UPOZORNENIE

Čerpadlo neuvádzajte do prevádzky v prípade, že je ventil na strane prívodu zatvorený po dobu viac ako niekoľko sekúnd.

3.1.8 Miesto inštalácie

UPOZORNENIE Chráňte elektrické čerpadlo pred mrazom.

Typické použitie čerpadla si vyžaduje prítomnosť zbernej nádrže vhodných rozmerov. Pre bližšie informácie odkazujeme na → časť 10.8.

Nepoužívajte elektrické čerpadlo v prostredí s možným výskytom chemicky agresívneho prachu alebo plynu.

Zaistite dostatočné osvetlenie priestoru okolo elektrického čerpadla a ľahký prístup k nemu, aby ste mohli ľahko uskutočňovať zákroky spojené s montážou a údržbou.

3.1.9 Požiadavky na dodávku elektrickej energie

UPOZORNENIE Skontrolujte, či napätie a kmitočet zodpovedajú vlastnostiam elektrického motoru. Referenčné údaje nájdete na identifikačnom štítku elektrického čerpadla.

Motory môžu pracovať pri napájacom napätí, ktoré sa môže odlišovať od stanoveného napätia nasledujúcimi hodnotami, a v prípade, že nepracujú pri plnom napätí.

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Hlučnosť

Ak je elektrické čerpadlo počas prevádzky celkom ponorené, nedochádza k šíreniu hluku do okolitého prostredia.

3.1.11 Zvláštne použitia

UPOZORNENIE Obráťte sa na naše Predajné a servisné oddelenie, ak:

- potrebujete odčerpať kvapalinu s hustotou a/alebo viskozitou, ktorá je vyššia ako hustota a/alebo viskozita vody, pretože môže byť nevyhnutné nainštalovať elektrické čerpadlo s vyšším výkonom;
- potrebujete odčerpať chemicky upravenú vodu;

pri akejkoľvek situácii, ktorá je iná ako vyššie opísané situácie, čo sa týka povahy kvapaliny a/alebo montáže.

3.1.12 Nevhodné použitia

V prípade nesprávneho použitia elektrického čerpadla môže dôjsť k nebezpečným situáciám alebo vzniku škôd na osobách a veciach. Niektoré príklady nesprávneho použitia zariadenia:

- odčerpávanie kvapalín, ktoré sú nekompatibilné s materiálmi čerpadla;
- odčerpávanie nebezpečných kvapalín (toxických, výbušných, korozívnych);
- odčerpávanie potravinárskych kvapalín (víno, mlieko,atď.)
- montáž elektrického čerpadla v mieste s rizikom výbuchu;
- montáž elektrického čerpadla v mieste s vysokou teplotou kvapaliny a/alebo nedostatočným vetraním;
- montáž elektrického čerpadla vo vonkajších priestoroch bez ochrany proti mrazu;
- montáž elektrického čerpadla v bazénoch alebo fontánach;

3.2 Záruka

Pre akékoľvek informácie odkazujeme na zmluvnú dokumentáciu o predaji.

4. Preprava a skladovanie

informácie pre dopravcu

4.1 Preprava, manipulácia a skladovanie zabaleného výrobku

Elektrické čerpadlá sú dodávané v drevených alebo kartónových obaloch rôznych tvarov a rozmerov.

UPOZORNENIE Niektoré obaly si vyžadujú prepravu, manipuláciu a skladovanie v zvislej polohe. Niektoré obaly si vyžadujú prepravu, manipuláciu a skladovanie vo vodorovnej polohe.

Chráňte výrobok pred vlhkosťou, špinou, zdrojmi tepla, vibráciami a možným mechanickým poškodením (nárazy, pády, atď.) Neukladajte na obaly ťažké predmety a neukladajte ich jeden na druhý.

Zdvíhajte a manipulujte s výrobkom opatrne a používajte pri tom vhodné zdvíhacie zariadenia. Dodržiavajte bezpečnostné predpisy.

Nikdy elektrické čerpadlo nezdvíhajte za kábel motoru.

Teplota prostredia pre skladovanie musí byť v rozmedzí od -5°C do +40°C.

Pri preberaní elektrického čerpadla skontrolujte, či sa na vonkajšej strane obalu nenachádzajú viditeľné škody. Ak je výrobok poškodený, informujte o tom nášho predajcu, a to do 8 dní od dátumu dodania.

4.1.1 Pokyny pre dlhodobé uskladnenie (dlhšie ako 6 mesiacov)

Pred uvedením elektrického čerpadla do prevádzky po uskladnení je nevyhnutné zariadenie skontrolovať. Pri kontrole je nevyhnutné venovať zvláštnu pozornosť na upchávky a káblovú svorku.

Obežné koleso je potrebné pretáčať jedenkrát za dva mesiace, aby nedošlo k zlepeniu upchávok.

4.2 Vytiahnutie výrobku z obalu a manipulácia

Informácie pre montážneho pracovníka

Používajte vhodné nástroje. Dodržiavajte bezpečnostné predpisy. Zdvíhajte a manipulujte s výrobkom opatrne a používajte pri tom vhodné zdvíhacie zariadenia. Na zdvíhanie môžete použiť závesné oká vyskytujúce sa na niektorých modeloch elektrických čerpadiel.

UPOZORNENIE Nikdy elektrické čerpadlo nezdvíhajte za kábel motoru.

Pri preberaní elektrického čerpadla skontrolujte, či sa na vonkajšej strane obalu nenachádzajú viditeľné škody. Skontrolujte, či výrobok nie je poškodený a nachádzajú sa v ňom všetky príslušné prvky. Ak je výrobok poškodený alebo chýba niektorá jeho časť, informujte o tom nášho predajcu, a to do 8 dní od dátumu dodania.

4.3 Likvidácia obalu

Ak nemôžete použiť obal na iné účely, zlikvidujte ho v súlade s platnými miestnymi zákonmi týkajúcimi sa zberu triedeného odpadu.

5. Montáž

Informácie pre montážneho pracovníka a užívateľa

Operácie spojené s montážou musí vykonať skúsený a kvalifikovaný pracovník.
Používajte vhodné nástroje a ochranné prostriedky. Dodržiavajte bezpečnostné predpisy.
Pred montážou elektrického čerpadla skontrolujte, či počas prepravy nedošlo k poškodeniu káblov alebo káblovej svorky. Ak bude nevyhnutné použiť upevňovacie prvky, skontrolujte, či majú vhodné rozmery, nie sú korodované a sú utiahnuté na správny uťahovací moment.
V prípade montáže v odčerpávacích staniciach nainštalujte ventilačné potrubie.
V prípade montáže vo výbušných prostrediach je nevyhnutné postupovať v súlade so zvláštnymi predpismi.

UPOZORNENIE Skontrolujte, či potrubia, ku ktorým bude elektrické čerpadlo pripojené, nespôsobujú námahu čerpadla.

Ohľadom voľby inštalačného miesta a elektrického a hydraulického pripojenia vždy postupujte v súlade s platnými vnútroštátnymi a/alebo miestnymi právnymi predpismi, zákonmi a normami.

5.1 Poloha

Najčastejšie si montáž vyžaduje použitie klesajúcej súpravy, ako v prípade pevnej montáži (montáž typu P), alebo opornej nohy, ako v prípade polopevnej alebo dočasnej montáže (prečerpanie, odvodňovanie výkopov) (montáž typu S).
Skontrolujte, že neexistujú žiadne prekážky, ktoré by zamedzovali dostatočnému ponoru alebo ventilácii, nevyhnutné pre správne chladenie motora. Zaistite, aby bol okolo čerpadla dostatočný priestor na jeho údržbu.
Starostlivo si prezrite a oboznámte sa so schémami uvedenými v časti 10.8.

5.1.1 Upevnenie (pre verziu s klesajúcou súpravou pre pevnú montáž)

Pevne upevnite spojovaciu nohu klesajúcej súpravy k betónovému základu pomocou príslušných skrutiek. Akpotrebujete zistiť ich počet a rozmery (priemer), obráťte sa na naše Predajné a servisné oddelenie..

5.2 Výber prívodného potrubia a spätného ventilu

Používajte potrubia, ktoré zodpovedajú maximálnemu pracovnému tlaku a dopravovanému množstvu čerpadla.
Namontujte spätný ventil na potrubie pre pripojenie na verejnú/súkromnú kanalizačnú sieť. Týmto spôsobom zabránite spätnému prúdeniu kvapaliny. Ak si zvolíte guľový ventil, skontrolujte, či ide o typ s „ponornou (ťažkou) guľou“ alebo „s plávajúcou (ľahkou) guľou“, pretože podmienky montáže a používania sa v týchto dvoch prípadoch líšia. Neumiestňujte ventil príliš blízko k elektrickému čerpadlu, aby mohol prúd vody, spustený čerpadlom, otvoriť guľu ventilu (ak výrobca neuvedie iné pokyny). Vždy zhodnoťte úniky potrubia a prípadne aj spätného ventilu, ak je namontovaný. Vždy postupujte v súlade s platnými vnútroštátnymi a/alebo miestnymi právnymi predpismi, zákonmi a normami.

5.3 Výber rozvodnej skrine s riadiacou jednotkou

Motory musia byť vhodne chránené pred preťažením a skratom.

UPOZORNENIE Skontrolujte zhodu elektrických údajov skrine a elektrického čerpadla. V prípade, že sa tieto údaje nezhodujú, môže dôjsť k problémom a nie je možné zabezpečiť ochranu elektromotora.
Neinštalujte riadiacu jednotku vo výbušnom prostredí alebo v jamách alebo studniach.

Ak použijete tepelné relé, odporúčame vybrať si relé citlivé na výpadok fázy.

UPOZORNENIE Elektrické čerpadlá sú sériovo vybavené teplotnou sondou (bežne zatvorenou), ktorá je umiestnená na motore. Kontakty sa otvárajú pri teplote 125°C.
Táto sonda musí byť napájaná z rozvodnej skrine maximálnym napätím 250 V a maximálnym prúdom 4 A. Odporúčame pripojiť sondu na 24 V. Táto sonda je pripojená k relé alebo stýkaču, a umožňuje zastaviť elektrické čerpadlo v prípade prehriatia motora (sonda je otvorená).

Musíte sa vyhnúť situácii, v ktorej by bolo čerpadlo prevádzkované bez prítomnosti kvapaliny. Skontrolujte, či je rozvodná skriňa vybavená ochranou proti chodu na sucho, ku ktorej je nevyhnutné pripojiť plaváky.

Pri jednofázových verziách je nevyhnutné zaistiť, aby rozvodná skriňa obsahovala rozbehový a obehový kondenzátor.
Na zabezpečenie väčšej bezpečnosti použite prídavné kontrolné systémy ako sú snímače tlaku a teplotné snímače.

5.4 Výber plaváku

Podľa typu montáže, povahy kvapaliny a miestnych noriem a/alebo zvykov si môžete zvoliť buď elektromechanické plaváky alebo plaváky s viacnásobnými kontaktami.

UPOZORNENIE Skontrolujte, či zvolené plaváky zodpovedajú rozvodnej skrini. Použitie nezodpovedajúcich plavákov môže spôsobiť problémy.

Vždy postupujte v súlade s platnými vnútroštátnymi a/alebo miestnymi právnymi predpismi, zákonmi a normami.

6. Uvedenie do prevádzky

Informácie pre montážneho pracovníka

Používajte vhodné nástroje a ochranné prostriedky. Dodržiavajte bezpečnostné predpisy.

6.1 Hydraulické pripojenie

Hydraulické pripojenie musí byť vykonané kvalifikovaným inštalatérom v súlade s platnými právnymi predpismi. V prípade pripojenia na verejnú/súkromnú kanalizačnú sieť sa riaďte podľa miestnych nariadení vydaných zodpovednými orgánmi (obec/mestský úrad, prevádzkovateľ, atď.). Potrubie nesmie spôsobovať námahu elektrického čerpadla.

Pri manipulácii s elektrickým čerpadlom nepoužívajte napájací kábel alebo prívodné potrubie.

6.1.1 Kontrola hladiny oleja

Skontrolujte hladinu oleja v komore mechanických upchávok.

6.1.2 Kontrola otáčania obežného kolesa

Vyberte poistky alebo otvorte vypínač elektrického vedenia a potom skontrolujte, či sa obežné koleso voľne otáča.

6.1.3 Zapojenia

Starostlivo si prezrite a oboznámte sa so schémami uvedenými v časti 10.8. Skontrolujte, či je izolačný odpor medzi fázovými vodičmi a zemou je vyššia ako 5 MegaOhm (5MΩ).

6.2 Elektrické pripojenie

Elektrické pripojenie musí byť vykonané kvalifikovaným elektrikárom v súlade s platnými právnymi predpismi. Používajte vhodné nástroje a ochranné prostriedky. Dodržiavajte bezpečnostné predpisy.

UPOZORNENIE

Skontrolujte, či napätie a kmitočet zodpovedajú vlastnostiam elektrického motoru. Referenčné údaje nájdete na identifikačnom štítku elektrického čerpadla. Zaistite vhodnú ochranu pred skratom na elektrickom vedení.

Pred vykonaním práv skontrolujte, či sú všetky pripojenia (aj tie bez potenciálu) bez napätia.
Ak to platné miestne normy neuvádzajú, napájacie vedenie musí obsahovať:

- zariadenie na ochranu proti skratom
- veľmi citlivé diferenciálne zariadenie (30mA) na dodatočnú ochranu pred zásahom elektrickým prúdom v prípade neúčinného uzemnenia.
- zariadenie na odpojenie zo siete s minimálnou vzdialenosťou kontaktov v rozpojenom stave 3 mm.

Uzemnenie zariadenia je nevyhnutné vykonať v súlade s platnými právnymi predpismi a musí ísť o prvé zapojenie do elektrického rozvodu. V prípade, že môže dôjsť ku kontaktu osôb s elektrickým čerpadlom alebo odčerpanou kvapalinou, je nevyhnutné zabezpečiť druhé uzemnenie.
Chráňte elektrické vodiče pred nadmernou teplotou, kvapalinami a možnými vibráciami alebo nárazmi. Zaistite izoláciu elektrických vodičov. V prípade nesprávneho elektrického zapojenia alebo poškodenia výrobku existuje riziko výbuchu alebo zásahu elektrickým prúdom.

Zapojte napájací kábel a kábel teplotnej sondy (T1 a T2) k riadiacej jednotke a skontrolujte ich správnu funkciu. Odkazujeme na schémy v časti 10.9.

6.2.1 Ochrana pred preťažením

UPOZORNENIE

Je nevyhnutné zabezpečiť ochranu pred preťažením (tepelné relé alebo motorový istič).

Nastavte tepelné relé alebo motorový istiť na hodnotu menovitého prúdu elektrického čerpadla a pracovného prúdu v prípade, že motor budete používať pri plnom zaťažení. V prípade zapnutia hviezda-trojuholník nastavte tepelné relé na hodnotu, ktorá sa rovná približne 58% menovitého prúdu alebo pracovného prúdu.
Pre informácie týkajúce sa rozvodnej skrine odkazujeme na časť 5.3.

6.2.2 Ochrana proti chodu na sucho

Odkazujeme na časť 5.3 a 5.4.

6.2.3 Smer otáčania

UPOZORNENIE

V prípade opačného smeru otáčania môže dôjsť k poškodeniu motora alebo mechanickej upchávky.

Po vykonaní elektrického pripojenia (→ časť 6.2), skontrolujte správny smer otáčania, ktorý musí byť v smere hodinových ručičiek, ak sa na čerpadlo pozeráte zhora smerom dolu (→ časť 10.10).

Nevsúvajte ruky, iné časti tela ani nástroje do nasávacieho otvoru.
Pri zapnutí elektrického čerpadla nestojte v jeho blízkosti, pretože prípadný spätný náraz by mohol byť veľmi silný.

V prípade nesprávneho smeru otáčania čerpadlo zastavte, odpojte ho od prívodu elektrického prúdu, vymeňte polohu dvoch fázových káblov vo svorkovnici rozvodnej skrine (ak ide o trojfázovú verziu) a skontrolujte všetky pripojenia (ak ide o jednofázovú verziu).

6.3 Prevádzka

Pri bežnej prevádzke je nevyhnutné použiť plaváky, a to pri uvedení elektrického čerpadla do prevádzky a jeho zastavení.

Dávajte pritom pozor, lebo elektrické čerpadlo by sa mohlo uviesť do prevádzky bez predchádzajúceho upozornenia.
Skontrolujte , či sú všetky bezpečnostné zariadenia aktívne. Dodržiavajte bezpečnostné predpisy.

UPOZORNENIE Skontrolujte príkon motora a v prípade potreby upravte nastavenie tepelného relé.
Skontrolujte, či hladina kvapaliny neumožňuje vniknutie vzduchu do čerpadla cez násávací otvor.

6.4 Vzdialenosť od mokrých priestorov

Ak budete elektrické čerpadlo používať v blízkosti jazera, móla, pláží alebo podobných mokrých priestorov, existuje nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. Ak sú osoby v kontakte s odčerpávanou kvapalinou, musia dodržať minimálnu bezpečnostnú vzdialenosť, t.j. aspoň 20 metrov medzi osobami a elektrickým čerpadlom.
Nepoužívajte elektrické čerpadlo v bazénoch ani fontánach.

7. Údržba, servis a náhradné diely

Informácie pre údržbára

Pred vykonaním akéhokoľvek zákroku spojeného s údržbou elektrického čerpadla skontrolujte, či nie je motor pod napätím.

Údržbárske zákroky musia vykonávať oprávnení, kvalifikovaní a skúsení pracovníci. Používajte vhodné nástroje a ochranné prostriedky. Dodržiavajte bezpečnostné predpisy. V prípade vypustenia čerpadla dávajte pozor, aby vypustená kvapalina nespôsobila škody na veciach alebo osobách.

Skôr než sa dotknete akéhokoľvek komponentu čerpadla, počkajte pokiaľ vychladne.

Počas zákrokov spojených s údržbou a pred montážou vždy starostlivo vyčistite všetky komponenty, predovšetkým sedlá tesniacich krúžkov, a vymeňte všetky tesniace krúžky, tesnenia alebo tesniace povrchy upchávok.

7.1 Bežná údržba

Elektrické čerpadlo si vyžaduje niekoľko jednoduchých zákrokov spojených s bežnou údržbou.

Termín *	Zákrok
Do konca prvého roku prevádzky	Prvá kontrola Obráťte sa na naše Predajné a servisné oddelenie za účelom kontroly elektrického čerpadla z dôvodu stanovenia frekvencie zákrokov spojených s údržbou.
Aspoň jedenkrát do roka v prípade bežného použitia a prevádzky v kvapalinách s teplotou < 40°C.	Pravidelná kontrola na zabránenie prerušenia prevádzky a výskytu porúch.
Aspoň trikrát do roka v prípade bežného použitia a prevádzky v kvapalinách s teplotou < 40°C.	Dôkladná kontrola na zabezpečenie dlhodobej životnosti elektrického čerpadla.

* v prípade používania elektrického čerpadla v extrémnych podmienkach, napr. na čerpanie abrazívnych pevných alebo korozívnych látok či kvapalín s teplotou > 40°C.

7.1.1 Prvé a pravidelné kontroly

Komponent, ktorý je treba skontrolovať	**Zákrok**
Elektrický kábel	V prípade poškodenia vonkajšieho plášťa kábla kábel vymeňte.
	Skontrolujte, či káble nie sú príliš ohnuté alebo porušené.
Elektrické zapojenie	Skontrolujte správne utiahnutie elektrických spojov.
Skrine a elektrické zariadenia	Skontrolujte, či sú čisté a suché.
Obežné koleso	Skontrolujte vôľu obežného kolesa. V prípade potreby obežné koleso vyregulujte.
Skriňa statora*	V prípade prítomnosti kvapaliny ju vysušte.
Izolácia	Skontrolujte, či je izolačný odpor medzi zemou a fázovým vodičom vyšší ako 5 MΩ.
	Skontrolujte odpor všetkých fáz.
Skriňa svorkovnice	Skontrolujte, či sú čistá a suchá.
Zdvíhacie zariadenie	Skontrolujte, či sú dodržané miestne bezpečnostné predpisy.
Zdvíhacia rukoväť	Skontrolujte skrutky. Skontrolujte stav rukoväte. V prípade potreby ju vymeňte.
Tesniaci krúžok	Vymeňte tesniace krúžky olejovej zátky.
	Vymeňte tesniace krúžky na kryte skrine svorkovnice.
	Namažte nové tesniace krúžky.
Zariadenia na zabezpečenie ochrany osôb	Skontrolujte všetky kryty.
Smer otáčania	Skontrolujte smer otáčania.
Olejová komora	V prípade potreby ju doplňte novým olejom.
Svorkovnica / pripojenia	Skontrolujte správne utiahnutie elektrických spojov.
Napätie a prúd	Skontrolujte hodnoty.

* s výnimkou ojedinelého použitia by mala byť inšpekčná komora kontrolovaná v intervaloch stanovených pre použitie v bežných prevádzkových podmienkach s kvapalinami s teplotou < 40°C.

7.1.2 Dôkladná kontrola

Okrem zásahov uvedených v časti 7.1.1. je nevyhnutné vykonať nasledujúce zákroky:

Komponent, ktorý je treba skontrolovať	**Zákrok**
Ložiská hriadeľa motora	Vymeňte obidve ložiská.
Mechanické upchávky	Vymeňte mechanické upchávky.

7.1.3 Výmena oleja

Olej vymeňte aspoň jedenkrát do roka alebo vtedy, keď bude špinavý. Podľa modelu môže mať elektrické čerpadlo 1 alebo 2 zátky olejovej komory (→ časť 10.12).

Olejová komora môže byť pod tlakom. Umiestnite nad olejovú zátku handričku, čím zabránite striekaniu oleja.

7.1.3.1 Verzia s 1 zátkou

Umiestnite elektrické čerpadlo vodorovne, s olejovou zátkou otočenou smerom hore. Odskrutkujte zátku. Umiestnite pod elektrické čerpadlo nejakú nádobu, otočte ho a vylejte olej.
Používajte lekársky biely olej (typ parafín) schválený FDA 172.878 (a), s viskozitou VG32 alebo podobnou. Vymeňte tesniaci krúžok olejovej zátky. Napustite do komory olej (približne 0.6 l). Zaskrutkujte a utiahnite olejovú zátku (uťahovací moment 10-40 Nm.

7.1.3.2 Verzia s 2 zátkami

Umiestnite elektrické čerpadlo vodorovne, s olejovou zátkou otočenou smerom hore. Odskrutkujte zátku. Ak má elektrické čerpadlo jeden otvor s nápisom „oil out“, je dôležité používať tento otvor na vyliatie oleja. Umiestnite pod elektrické čerpadlo nejakú nádobu, otočte ho a vylejte olej. Odskrutkujte druhú olejovú zátku. Ak sa na tomto otvore nachádza nápis „oil in“, presuňte elektrické čerpadlo počas vylievania oleja do zvislej polohy (na krátku dobu) a vylejte všetok olej.
Používajte lekársky biely olej (typ parafín) schválený FDA 172.878, s viskozitou VG32 alebo podobnou. Vymeňte tesniace krúžky olejových zátok. Zaskrutkujte olejovou zátku, ktorá je umiestnená nižšie, alebo zátku s nápisom „oil out“ a utiahnite ju (uťahovací moment 10-40 Nm). Nalejte olej cez otvor na opačnej strane alebo cez otvor s nápisom „oil in“. Ak má elektrické čerpadlo jeden otvor s nápisom „oil in“, elektrické čerpadlo mierne nakloňte a znížte ho pre naliatie správneho množstva oleja (približný objem 2 l).

7.1.4 Kontrola elektromotora

Ak máte pochybnosti o stave motora, odmerajte izolačný odpor medzi fázou a zemou, ktorý musí byť vyšší ako 5 MegaOhm (MΩ).
Ak si myslíte, že vo vnútri motora môže byť voda, obráťte sana naše Predajné a servisné oddelenie.

7.1.5 Výmena obežného kolesa

Obráťte sa na naše Predajné a servisné oddelenie.

7.1.6 Výmena mechanických upchávok

Obráťte sa na naše Predajné a servisné oddelenie.

7.2 Servis

Pre všetky požiadavky sa obráťte na naše Predajné a servisné oddelenie.

7.3 Náhradné diely

UPOZORNENIE Ak si chcete v našom Predajnom a servisnom oddelení vyžiadať technické informácie alebo objednať náhradné diely , vždy uveďte presný typ elektrického čerpadla a príslušný kód.

Pri prípadnej výmene komponentov používajte vždy originálne náhradné diely. Použitie nevhodných náhradných dielov môže spôsobiť funkčné poruchy alebo nebezpečenstvo pre osoby a veci.
Pre úpravy elektrického čerpadla alebo montážne zmeny sa vždy obráťte na naše Predajné a servisné oddelenie.
Odkazujeme na schémy v časti 10.13.

8. Vyhľadávanie porúch

Informácie pre užívateľa a údržbára

PORUCHA	PRAVDEPODOBNÁ PRÍČINA	MOŽNÉ RIEŠENIA
Elektrické čerpadlo sa neuvedie do prevádzky. Hlavný vypínač je zapnutý.	Odpojenie od prívodu elektrického prúdu.	Obnovte prívod prúdu.
	Zásah tepelného relé alebo motorového ističa umiestneného na rozvodnej skrini s riadiacou jednotkou	Obnovte funkciu tepelnej ochrany.
	Poistky čerpadla alebo pomocných obvodov zhoreli.	Vymeňte poistky.
	Chybné zapojenie ku kondenzátorom (jednofázová verzia)	Skontrolujte pripojenia v rozvodnej skrini
	Zákrok zariadenia na uvedenie do prevádzky/zastavenie (plavák).	Skontrolujte úroveň vody v nádrži. Ak je všetko v poriadku, skontrolujte zariadenia a príslušné spojovacie káble.
	Zákrok ochranného zariadenia proti chodu nasucho (plavák).	
	Zákrok teplotnej sondy motora.	Počkajte, kým motor vychladne.
	Porucha elektromotora	→ časť 7.1.4
Elektrické čerpadlo sa uvedie do prevádzky, ale hneď potom dôjde k zákroku tepelnej ochrany alebo zhoria poistky.	Poškodený napájací kábel.	Obráťte sa na naše Predajné a servisné oddelenie.
	Skrat na elektrickom motore.	
	Tepelná ochrana alebo poistky nie sú vhodné na prúd motora.	Skontrolujte a prípadne vymeňte komponenty.

	Preťaženie motora.	Skontrolujte pracovné podmienky elektrického čerpadla a obnovte ochranu.
	Chybný smer otáčania.	Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby vymeňte fázy v rozvádzači, ak ide o trojfázovú verziu, alebo skontrolujte všetky zapojenia, ak ide o jednofázovú verziu.
Elektrické čerpadlo sa uvedie do prevádzky, ale krátko nato dôjde k zákroku tepelnej ochrany alebo zhoria poistky.	Neprítomnosť jednej fázy elektrického napájania.	Obnovte napájanie.
	Napájacie napätie nezodpovedá medzným hodnotám napätia motora.	Skontrolujte pracovné podmienky elektrického čerpadla.
	Rozvodná skriňa je umiestnená v príliš teplom prostredí alebo je priamo vystavená slnečnému žiareniu.	Ochráňte rozvodnú skriňu pred zdrojmi tepla a pred slnkom.
Elektrické čerpadlo sa uvedie do prevádzky, ale po určitej dobe dôjde k zásahu tepelnej ochrany.	Prítomnosť cudzích telies (pevných alebo vláknitých) vo vnútri čerpadla, ktoré blokujú obežné koleso.	Vytiahnite a vyčistite elektrické čerpadlo.
	Čerpadlo je preťažené, pretože odsáva hustú a/alebo viskóznu kvapalinu.	Skontrolujte skutočný potrebný výkon podľa vlastností odčerpanej kvapaliny.
	Príliš vysoká teplota odsávanej kvapaliny	Skontrolujte pracovné podmienky elektrického čerpadla.
	Ložiská motora sú opotrebované	Obráťte sa na naše Predajné a servisné oddelenie.
Elektrické čerpadlo sa uvedie do prevádzky, ale jeho výkon nie je dostačujúci	Chybný smer otáčania.	Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby vymeňte fázy v rozvádzači, ak ide o trojfázovú verziu, alebo skontrolujte všetky zapojenia, ak ide o jednofázovú verziu.
	Vzduch v potrubí.	Vypustte vzduch.
	Vzduch v čerpadle.	Vypustte vzduch a skontrolujte minimálnu hladinu kvapaliny (→ časť 3.1.6).
	Upchaté čerpadlo a/alebo potrubia.	Odmontujte a vyčistite.
	Ventily zablokované v zatvorenej alebo čiastočne zatvorenej polohe.	Odmontujte a vyčistite a v prípade potreby ventil vymeňte.
Elektrické čerpadlo sa uvedie do prevádzky, ale sa nezastaví.	Nedošlo k zákroku zariadenia na uvedenie do prevádzky/zastavenie (plavák).	Skontrolujte úroveň vody v nádrži. Ak je všetko v poriadku, skontrolujte zariadenia a príslušné spojovacie káble.
Zákrok ochrany celého zariadenia.	Skrat.	Skontrolujte elektrické zariadenie
Zákrok ochrany celého zariadenia.	Rozptyl do zeme.	Skontrolujte izoláciu komponentov elektrického zariadenia.
Čerpadlo sa pri zastavení otáča v opačnom smere.	Úniky na spätnom ventile	Opravte alebo vymeňte komponenty.

9. Likvidácia

Informácie pre montážneho pracovníka a údržbára

Dodržiavajte platné miestne právne predpisy a zákony, ktoré sa týkajú likvidácie triedeného odpadu.

1. Általánosságok

Az alábbi kézikönyvvel a használónak az elektromos szivattyú telepítéséhez, használatához és karbantartásához szükséges információkat kívánjuk ismertetni. Az alábbi kézikönyv tartalma a kereskedelmi dokumentációban feltüntetett sorozatú termékre vonatkozik. Esetleges különleges változatok kiegészítő utasításokat tartalmazó lapokkal kerülhetnek leszállításra. A különleges változatok jellemzőihez az eladási szerződéses dokumentációt vegye hivatkozásul. Mindig pontosan adja meg a szivattyú / elektromos szivattyú típusát és kódszámát amennyiben műszaki információkat, vagy cseredarabokat igényel Értékesítési- és Szervizszolgálatunktól. A jelen kézikönyvben és az eladási dokumentációban sem ismertetett utasítások, állapotok és esetek tekintetében lépjen kapcsolatba az Önhöz legközelebbi Szervizszolgálatunkkal.

Olvassa el ezt a kézikönyvet a termék telepítése, és használatba vétele előtt.

Az elektromos szivattyú helytelen, vagy az alábbi kézikönyv által nem ismertetett módon történő működtetése, telepítése vagy karbantartása veszélyhelyzeteket idézhet elő embereken és tárgyakon történő sérülésekkel, továbbá a garancia elvesztését vonhatja maga után.
Ügyeljen olyan lehetséges túlnyomásra, amely robbanáshoz, töréshez vagy sérülésekhez vezethet.

2. A termék leírása

Információk a telepítőnek és a használónak

Az öntöttvas elektromos merülőszivattyú termékskála magába foglalja az egycsatornás, vagy többcsatornás járókerekű, vagy a "self-cleaning" (GLS) egycsatornás járókerekű, vagy a Vortex (GLV) típusú nyitott járókerekű változatot. Az elektromos szivattyúk H osztályba tartozó szigetelésű motorral rendelkeznek, dupla mechanikus tömítéssel olajfürdőbe merítve, és dugó nélküli (10 méter hosszúságú sorozat) tápvezetékkel. Az egyfázisú változatok járat és indító kondenzátor nélküliek, melyeket a vezérlő elektromos kapcsolótáblában kell kialakítani. Minden modell rendelkezik hőszondával a motor védelme érdekében (→ 5.3 szakasz).

3. Alkalmazások

Információk a telepítőnek és a használónak

Ezek a szivattyúk alkalmasak szennyvízek, és csatornavizek mozgatásához, árkok és belvizes talajok vízmentesítéséhez, civil és ipari területeken történő használatra, építkezéseken és a mezőgazdaságban történő alkalmazásra.

3.1 Alkalmazási korlátok

3.1.1 Hogyan kell a szivattyú adattábláját értelmezni

Az elektromos szivattyút az adattáblán feltüntetett utasításoknak megfelelően kell használni.
A 10.1 szakasznál feltüntetett ábrák lehetővé teszik az adattáblán lévő főbb adatok felismerését.

3.1.2 Szivattyúzott folyadékok

Az elektromos szivattyúk az alábbi folyadékok szivattyúzására alkalmasak.

Sorozat	Folyadékok
GLS	tiszta víz, vegyileg agresszív anyagoktól és homoktól mentes enyhén szennyezett víz, szennyvíz és nem agresszív illetve nem abrazív csatornavíz, különösen rostos anyagok jelenléte esetén.
GLV	szennyvíz szilárd szuszpenziós darabokkal és rostos anyagokkal, vagy nagy szilárdanyag százalékú pép.

FIGYELEM

A szilárd testek maximális méretéhez lásd → 10.6 szakaszt.
A folyadék sűrűsége nem lépheti túl a 1100 kg/m^3-ot (→ 3.1.11 szakasz).
A szivattyúzott folyadék pH -értékének 5.5 és 14 között kell lennie.

Ne használja ezt az elektromos szivattyút gyúlékony, abrazív, kifejezetten korrozív és/vagy robbanékony folyadékok szivattyúzására.

Különleges igények esetén lépjen kapcsolatba Értékesítési és Szervizszolgálatunkkal.

3.1.3 Minimális és maximális merülési mélység

FIGYELEM

Győződjön meg arról, hogy a motort teljesen, vagy fedje a folyadék (→ 10.7 szakasz).
A maximális merülési mélység nem lépheti túl a 20 métert.

3.1.4 A folyadék hőmérséklete

FIGYELEM

A folyadék maximális hőmérsékletének nem szabad túllépnie a +40°C-ot.

Különleges igények esetén lépjen kapcsolatba Értékesítési és Szervizszolgálatunkkal.

3.1.5 Az óránkénti indítások száma

Az elektromos szivattyú maximális munkaciklusainak száma (indítás és leállítás) egy órán belül egyenletesen elosztva 30.

3.1.6 Szívás

FIGYELEM

Győződjön meg arról, hogy a folyadék szintje soha ne legyen alacsonyabb a motor karimánál, hogy elkerülje levegő bejutását. A levegő jelenléte károsíthatja az elektromos szivattyút és/vagy veszélyeztetheti a teljesítményét.

Ne használja a szivattyút kavitációban, mivel a belső alkatrészek károsodhatnak.

3.1.7 Minimális névleges kapacitás

FIGYELEM Ne működtesse az elektromos szivattyút néhány másodpercet túllépő ideig úgy, hogy a zárószelep a szállítási oldalon zárt állapotban van.

3.1.8 A telepítés helye

FIGYELEM Védje az elektromos szivattyút a fagytól.

A tipikus használat megfelelő méretű gyűjtőteknő meglétét irányozza elő. További információkért → 10.8 szakasz.

Ne használja az elektromos szivattyút olyan környezetben, ahol vegyileg agresszív gázok vagy porok lehetnek jelen.

Biztosítson megfelelő kivilágítást és helyet az elektromos szivattyú körül, valamint könnyen hozzáférhetőséget lehetővé téve ezáltal a telepítési és karbantartási műveletek végzését.

3.1.9 Az elektromos energiaellátás követelményei

FIGYELEM Ellenőrizze, hogy a feszültség és frekvencia megfeleljenek az elektromos motor jellemzőinek. A hivatkozásokat az elektromos szivattyúk adattábláin találja meg.

A motorok olyan tápfeszültséggel működhetnek, melyek az alábbi értékek között ingadozó tolleranciával rendelkeznek amikor nem teljes terheléssel működnek:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Zajkibocsátási szint

Mivel az elektromos szivattyú teljesen merült állapotban kerül használatra, a zaj nem terjed a külső környezet felé.

3.1.11 Különleges használatok

FIGYELEM Lépjen kapcsolatba Értékesítési és Szervizszolgálatunkkal ha:

- a víznél nagyobb sűrűségű és/vagy viszkozitású folyadékot kell szivattyúznia, mivel ez esetben nagyobb teljesítményű elektromos szivattyú telepítése válhat szükségessé
- vegyileg kezelt vizet kell szivattyúznia

bármilyen a folyadék és/vagy telepítés természete tekintetében leírtakétól eltérő körülményhez.

3.1.12 Helytelen használat

Ha helytelenül használja az elektromos szivattyút veszélyhelyzeteket idézhet elő, valamint sérüléseket okozhat embereken és károkat tárgyakban. Néhány helytelen használatra vonatkozó példa:

- a szivattyú anyagával nem kompatibilis folyadékok szivattyúzása
- veszélyes (mérgező, robbanékony, korrozív) folyadékok szivattyúzása
- élelmiszeripari folyadékok (bor, tej) szivattyúzása
- a szivattyú robbanásveszélyes környezetben történő telepítése
- az elektromos szivattyú olyan helyen történő telepítése, ahol a folyadék hőmérséklete nagyon magas és/vagy elégtelen a szellőzés
- az elektromos szivattyú szabadban történő telepítése fagy elleni védelem nélkül
- az elektromos szivattyú medencékben vagy szökőkutakban történő telepítése.

3.2 Garancia

Bármilyen információért az értékesítési szerződéses dokumentációt vegye hivatkozásul.

4. Szállítás és raktározás

információk a szállítónak

4.1 A csomagolt termék szállítása,mozgatásaés raktározása

Az elektromos szivattyúk különböző mérettel és formával rendelkező karton, vagy fa csomagolásban kerülnek leszállításra.

FIGYELEM Néhány csomag függőleges helyzetben irányozza elő a szállítást, mozgatást és raktározást. Más csomagok vízszintes helyzetben irányozzák elő a szállítást, mozgatást és raktározást.

Védje a terméket nyirkosságtól, szennyeződéstől, hőforrásoktól, rezgésektől és lehetséges mechanikus sérülésektől (ütődésektől, esésektől). Ne helyezzen súlyokat a csomagokra, és ne helyezzen több csomagot egymás fölé.

A terméket megfelelő emelőeszközök használatával emelje és mozgassa. Tartsa be a balesetvédelmi előírásokat.

Az elektromos szivattyút soha nem szabad a motor vezetékénél fogva felemelni.

Környezeti hőmérséklet a tároláshoz -5°C és +40°C között.

Amikor átveszi az elektromos szivattyút ellenőrizze, hogy a csomagolás külsőleg nem rendelkezik-e nyilvánvaló sérülésekkel. Ha a terméken sérülések vannak, értesítse erről viszonteladónkat az átvételtől számított 8 napon belül.

4.1.1 Kiegészítő információk hosszú idejű (6 hónapot meghaladó) raktározáshoz

Mielőtt a raktározást követően működésbe helyezné az elektromos szivattyút, át kell vizsgálni különös figyelmet fordítva a tömítésekre és a vezetéktartóra.
A járókereket kéthavonta át kell forgatni, hogy elkerülje a tömítő felületek egymáshoz ragadását.

4.2 A termék csomagból történő kivétele és mozgatása

Információk a telepítőnek

Használjon megfelelő felszerelést. Tartsa be a balesetvédelmi előírásokat. A terméket megfelelő emelőeszközök használatával emelje és mozgassa. Használhatja a néhány elektromos szivattyú modellnél meglévő szemescsavarokat.

FIGYELEM

Az elektromos szivattyút soha nem szabad a motor vezetékénél fogva felemelni.

Amikor átveszi az elektromos szivattyút ellenőrizze, hogy a csomagolás külsőleg nem rendelkezik-e nyilvánvaló sérülésekkel. Ellenőrizze, hogy a termék nem sérült-e illetve, hogy minden előirányzott alkatrésszel rendelkezik-e. Ha a terméken sérülések vannak, vagy arról hiányoznak egyes részek, értesítse viszonteladónkat az átvételtől számított 8 napon belül.

4.3 A csomagolóanyag selejtezése

Ha a csomagolóanyagot nem tudja más célra újrahasznosítani, a szelektív hulladékgyűjtés tárgyában hatályos helyi törvények szerint selejtezze.

5. Telepítés

Információk a telepítőnek

A telepítési műveleteket kizárólag megfelelő képzettséggel rendelkező szakember végezheti.
Használjon megfelelő szerszámokat és védőegységeket. Tartsa be a balesetvédelmi előírásokat.
Az elektromos szivattyú telepítését megelőzően ellenőrizze, hogy a vezeték és a vezetéktartó nem sérült-e szállítás közben. Amennyiben rögzítő elemek használata válik szükségessé ellenőrizze, hogy megfelelően legyenek méretezve, hogy ne legyenek rozsdásak, illetve hogy a megfelelő nyomatékkal kerüljenek rögzítésre.
Szivattyú állomásokon történő telepítés esetén telepítsen egy szellőztető csővezetéket is.
Különleges szabályok kell betartani robbanásveszélyes környezetben történő telepítés esetén.

FIGYELEM

Ellenőrizze, hogy a csővezetékek, melyekhez az elektromos szivattyút csatlakoztatja ne vegyék igénybe a szivattyút.

Hivatkozzon mindig a helyi és/vagy belföldi hatályos szabályozásokra, törvényekre, előírásokra a telepítés helyének kiválasztása, és a hidraulikus, illetve elektromos bekötések tekintetében.

5.1 Elhelyezés

A leggyakoribb telepítési típusok azok, melyek egy leeresztő egység használatát irányozzák elő a rögzített telepítéshez (P típusú telepítés), vagy tartólábat a szállítható vagy részlegesen rögzített telepítéshez (áttöltés, árkok kiürítése) (S típusú telepítés).
Ellenőrizze, hogy ne legyenek olyan akadályok, melyek gátolják a megfelelő merülést és a motor megfelelő hűtése érdekében szükséges szellőzést. Biztosítson elégséges helyet a szivattyú körül a karbantartás lehetővé tétele céljából.
Fordítson figyelmet a 10.8 szakasz ábráin illusztráltakra.

5.1.1 Rögzítés (a rögzített telepítéshez leeresztő egységgel rendelkező változat)

Rögzítse erősen a leeresztő egység csatlakozó lábát egy beton alapzathoz, megfelelő csapszegek segítségével. Lépjen kapcsolatba Értékesítési és Szervizszolgálatunkkal ha a mennyiségükre és méretükre (átmérő) lenne szüksége.

5.2 Az odairányú cső és a visszacsapószelep kiválasztása

Használjon a maximális működési nyomásnak, és a szivattyú kapacitásának megfelelő csővezetékeket.
Szereljen fel egy visszacsapószelepet a városi / privát csatornahálózatra csatlakozó csővezetékre. Ily módon elkerülheti a folyadék visszafolyását. Ha gömbszelepet választ, ellenőrizze, hogy "merülő (nehéz) gömb" vagy "úszó (könnyű) gömb" típusú-e, mivel eltérőek a telepítési feltételek és a használat. Ne helyezze a szelepet az elektromos szivattyúhoz túl közel, mivel a szivattyú által mozgásba hozott folyadék áramlásának lehetővé kell tennie a szelep zárának nyitását (kivéve a gyártó eltérő útmutatásait). Mérlegelje a csővezeték és az esetleges visszacsapószelep (ha van) terhelésvesztését. Mindig a hatályos helyi és/vagy belföldi szabályozásokat, törvényeket, előírásokat vegye hivatkozásul.

5.3 Az elektromos vezérlő kapcsolótábla kiválasztása

A motorokat megfelelően kell védeni a túlterheléstől és a rövidzárlattól.

FIGYELEM

Ellenőrizze a kapcsolótábla és az elektromos szivattyú elektromos adatainak összeegyeztethetőségét. A nem megfelelő párosítás problémákat okozhat, és nem biztosítja az elektromos motor védelmét.
Ne telepítse a vezérlő kapcsolótáblát robbanékony környezetbe, vagy aknába.

Ha hőreléket használ javasoljuk, hogy a fáziskiesésre érzékeny típusút használjon.

FIGYELEM

Az elektromos szivattyúk a motorban található (normál helyzetben zárt) hőszondával rendelkeznek. A szonda érintkezőinek nyitási hőmérséklete 125°C.
Ennek a szondának a tápellátását az elektromos kapcsolótábláról kell biztosítani 250 V-nál nem magasabb feszültségen és 4 A-nél nem nagyobb árammal. Ajánlatos a szondát 24 V-os feszültségre kötni. Ez a szonda egy reléhez, vagy motorvédő kapcsolóhoz csatlakoztatva lehetővé teszi az elektromos szivattyú leállítását, ha a motor túlmelegszik (nyitott szonda).

Kerülni kell, hogy a szivattyú belsejében folyadék jelenléte nélkül működhessen. Ellenőrizze, hogy az elektromos kapcsolótábla rendelkezik-e száraz járat elleni védőrendszerrel, melyhez az úszókat kell csatlakoztatni.

Egyfázisú változatoknál győződjön meg arról, hogy az elektromos kapcsolótábla rendelkezzen járat és indító kondenzátorokkal. A nagyobb biztonság érdekében használjon kiegészítő ellenőrző rendszereket, mint például a szint és hőmérséklet érzékelők.

5.4 Az úszó/úszók kiválasztása

A telepítési típustól, a folyadék típusától és a helyi előírások és/vagy szokásoktól függően választhat elektromechnikus meghajtású, vagy többérintkezős úszók közül.

FIGYELEM Ellenőrizze az úszók, és az esetleges elektromos kapcsolótábla megfelelő társítását. A nem megfelelő társítás problémákat okozhat.

Mindig a hatályos helyi és/vagy belföldi szabályozásokat, törvényeket, előírásokat vegye hivatkozásul.

6. Működésbe helyezés

Információk a telepítőnek

Használjon megfelelő szerszámokat és védőegységeket. Tartsa be a balesetvédelmi előírásokat.

6.1 Hidraulikus bekötés

A hidraulikus csatlakoztatásokat kizárólag képzett szakember végezheti a hatályos előírások betartásával. A városi / privát csatornahálózatra csatlakoztatás esetén tartsa be a felelős intézmények (Önkormányzat, kezelő intézmény, ...) által kibocsátott helyi hatályos rendelkezéseket. A csővezetéknek nem szabad igénybe vennie az elektromos szivattyút.

Ne használja a tápvezetéket, vagy az odairányú csövet az elektromos szivattyú mozgatásához.

6.1.1 Az olajszint ellenőrzése

Ellenőrizze az olaj szintjét a mechanikus tömítések kamrájában.

6.1.2 A járókerék forgásának ellenőrzése

Távolítsa el az olvadóbiztosítékokat, vagy a kapcsolóval szakítsa meg az elektromos vonalat, ezt követően pedig ellenőrizze, hogy a járókerék szabadon forog-e.

6.1.3 Csatlakoztatások

Fordítson figyelmet a 10.8 szakasz ábráin illusztráltakra. Ellenőrizze, hogy a szigetelési ellenállás a földeléshez képest 5 MegaOhm (5MΩ)-nál nagyobb legyen.

6.2 Elektromos bekötés

Az elektromos csatlakoztatásokat kizárólag képzett szakember végezheti a hatályos előírások betartásával. Használjon megfelelő szerszámokat és védőegységeket. Tartsa be a balesetvédelmi előírásokat.

FIGYELEM Ellenőrizze, hogy a feszültség és frekvencia megfeleljenek az elektromos motor jellemzőinek. A hivatkozásokat az elektromos szivattyúk adattábláin találja meg. Az elektromos vonalon biztosítson megfelelő általános védelmet rövidzárlat ellen.

Munkavégzés előtt ellenőrizze, hogy minden csatlakozás (a potenciál nélküliek is) feszültség alól mentes legyen.

A tápvonalon, hacsak hatályos helyi előírások eltérően nem rendelkeznek, elő kell irányozni:

- egy rövidzárlat ellen védő egységet
- egy nagy érzékenységű (30mA) differenciálkapcsolót, az elektromos áramütés elleni kiegészítő védelemként arra az esetre, ha a földelés nem lenne hatékony.
- egy hálózatról lekapcsoló egységet az érintkezők legalább 3 milliméteres nyitási távolságával.

A hálózat földelését a helyi előírásoknak megfelelően végezze, és mindig az elektromos bekötés első csatlakoztatásaként. Abban az esetben ha valószínű, hogy emberek érintkeznek az elektromos szivattyúval, vagy a szivattyúzott folyadékokkal, egy második földelési csatlakoztatást is elő kell irányozni.

Védje az elektromos vezetékeket a túl magas hőmérséklettől, a folyadékoktól és esetleges vibrálásoktól vagy ütődésektől. Győződjön meg arról, hogy az elektromos vezetékek szigeteltek-e. Robbanás vagy elektromos áramütés veszélye áll fenn, ha az elektromos csatlakoztatást nem megfelelően végzik, vagy ha a termék sérült.

A tápvezetéket és a hőszonda vezetékét (T1 és T2) csatlakoztassa a vezérlő kapcsolótáblához, és ellenőrizze a megfelelő működésüket. A 10.9 szakasz ábráit vegye hivatkozásul.

6.2.1 Túlterhelés elleni védelem

FIGYELEM Elő kell irányozni a túlterhelés elleni védelmet (hőrelé vagy motorvédő).

A hőrelét vagy a motorvédőt az elektromos szivattyú névleges áramának, vagy a működési áramnak az értékére állítsa be amikor a motort nem teljes terheléssel használja. Csillag/háromszög indítás esetén a hőrelét a névleges áram, vagy a működési áram 58%-ának megfelelő értékre állítsa be.

Az 5.3 szakaszt vegye hivatkozásul az elektromos kapcsolótáblára vonatkozó információkért.

6.2.2 Száraz járat elleni védelem

Az 5.3 és 5.4. szakaszokat vegye hivatkozásul.

6.2.3 Forgási irány

FIGYELEM Az ellentétes forgási irányú működés károkat okoz a motorban, és a mechanikus tömítésben.

Az elektromos bekötés elvégzését követően (→ 6.2 szakasz), ellenőrizze a megfelelő forgási irányt, melynek az óra járásával megegyezőnek kell lennie a szivattyút felülről lefelé nézve (→ 10.10 szakasz)

Ne tegye a kezét és a testének más részeit, illetve szerszámokat a szívónyílásba.
Indításkor ne álljon az elektromos szivattyú közelében, mivel a visszaütés igen erős lehet.

Ha a forgási irány nem megfelelő, állítsa le a szivattyút, szakítsa meg az elektromos tápellátást és cserélje fel a két fázis vezeték helyzetét az elektromos vezérlő kapcsolótáblán lévő kapocslécen ha háromfázisú, vagy ellenőrizzen minden csatlakoztatást ha egyfázisú.

6.3 Működés

A normál működés úszók használatát irányozza elő az elektromos szivattyú elindításának és leállításának lehetővé tételéhez.

Ügyeljen arra, hogy az elektromos szivattyú magától is elindulhat.
Ellenőrizze, hogy a biztonsági egységek mindig aktívak legyenek. Tartsa be a balesetvédelmi előírásokat.

FIGYELEM Ellenőrizze a motor által felvett áramot, és ha szükséges szabályozzon a hőrelé beállításán.
Ellenőrizze, hogy a folyadék szintje elérje azt a magasságot, amely megakadályozza a levegő szívónyíláson keresztüli szivattyúba jutását.

6.4 Távolság a nedves területektől

Elektromos áramütés veszélye áll fenn, ha az elektromos szivattyút tó, mólók, strandok közelében, vagy hasonló vizes területeken működtetik. Ha emberek érintkeznek a szivattyúzott folyadékkal, egy legalább 20 méteres biztonsági távolságot kell tartani az emberek, és az elektromos szivattyú között.
Ne használja az elektromos szivattyút medencékhez, vagy szökőkutakhoz.

7. Karbantartás, szervizelés, cserealkatrészek

Információk a karbantartónak

Mielőtt bármilyen karbantartási műveletet végezne az elektromos szivattyún ellenőrizze, hogy ne legyen feszültség alatt a motor.

Karbantartási műveleteket csak képzett, és erre felhatalmazott szakember végezhet. Használjon megfelelő szerszámokat és védőegységeket. Tartsa be a balesetvédelmi előírásokat. Ha le kell ürítenie a szivattyút ügyeljen arra, hogy a kieresztett folyadék ne okozhasson sérüléseket tárgyakon, vagy embereken.

Várja meg, hogy minden alkatrész lehűljön mielőtt hozzájuk érne.

A karbantartási műveletek alatt, és az újra összeszerelés előtt ne felejtsen el gondosan megtisztítani valamennyi alkatrészt, főleg pedig az O-gyűrűk helyét, illetve kicserélni minden O-gyűrűt, a betéteket és a tömítések tömítési felületeit.

7.1 Rendes karbantartás

Az elektromos szivattyú néhány egyszerű, programozott rendes karbantartási műveletet igényel.

Esedékesség *	Művelet
A működés első évén belül	Kezdeti ellenőrzés. Forduljon Értékesítési és Szervizszolgálatunkhoz az elektromos szivattyú állapotának ellenőrzéséhez, hogy meghatározhassák a karbantartási műveletek szükségességének gyakoriságát.
Évente legalább egyszer normál alkalmazások, és 40°C-nál alacsonyabb hőmérsékletű folyadékokban működtetés esetén	Időszakos ellenőrzés a működés megszakadásának és meghibásodások elkerülése érdekében.
3 évente legalább egyszer a normál alkalmazások, és 40°C-nál alacsonyabb hőmérsékletű folyadékokban működtetés esetén.	Részletes ellenőrzés az elektromos szivattyú hosszú élettartamának biztosítása érdekében.

* gyakoribb beavatkozások válhatnak szükségessé, ha az elektromos szivattyút szélsőséges körülmények között használják, például abrazív vagy korrozív szilárd anyagok, vagy 40°C-ot meghaladó hőmérsékletű folyadékok szivattyúzásához.

7.1.1 Kezdeti és időszakos ellenőrzések

Ellenőrizendő alkatrész	**Művelet**
Elektromos vezeték	Ha a vezeték külső burkolata sérült, cserélje ki a vezetéket.
	Ellenőrizze, hogy a vezetékek ne legyenek túlságosan összehajtva és hogy ne legyenek csíptetve.

Elektromos csatlakozások	Ellenőrizze, hogy a csatlakozásokat megfelelően rögzítették-e.
Elektromos kapcsolótáblák és készülékek tartóegységei	Ellenőrizze, hogy tiszták és szárazak legyenek.
Járókerék	Ellenőrizze a járókerék játékát. Ha szükséges, szabályozzon a járókeréken.
Állórész szekrény*	Vezesse el a folyadék egészét, ha jelen van.
Szigetelés	Ellenőrizze, hogy a szigetelési ellenállás a földelés és a fázis vezeték között 5 MΩ-nél nagyobb legyen.
	Ellenőrizze a fázisok közötti ellenállást.
Kapocsléc doboz	Ellenőrizze, hogy tiszta és száraz legyen.
Emelő egység	Ellenőrizze, hogy betartsák a helyi biztonsági szabályozásokat.
Emelő fogantyú	Ellenőrizze a csavarokat. Ellenőrizze a fogantyú állapotát. Ha szükséges, cserélje ki.
O-gyűrű	Cserélje ki az olajsapka O-gyűrűjét.
	Cserélje ki az O-gyűrűket a kapocsléc dobozának fedelén.
	Zsírozza be az új O-gyűrűket.
Személyes biztonsági egységek	Ellenőrizzen minden védőegységet.
Forgási irány	Ellenőrizze a forgási irányt.
Olajkamra	Töltse meg friss olajjal, ha szükséges.
Kapocsléc / csatlakozások	Ellenőrizze, hogy a csatlakozásokat megfelelően rögzítették-e.
Feszültség és áram	Ellenőrizze az értékeket.

* az egyes alkalmazásoktól függetlenül az ellenőrző kamrát legalább olyan gyakorisággal kell ellenőrizni mint a 40°C hőmérsékletnél alacsonyabb folyadékokkal történő működés esetén megállapított szabványos alkalmazásokhoz, és körülményekhez megállapított időközök.

7.1.2 Részletes ellenőrzés

A 7.1.1 szakasznál felsorolt műveleteken túlmenően végezze el az alábbi műveleteket:

Ellenőrizendő alkatrész	Művelet
Motortengely csapágyak	Cserélje ki mindkét csapágyat.
Mechanikus tömítések	Cserélje ki új mechanikus tömítésekkel.

7.1.3 Olajcsere

Évente legalább egyszer, amikor az olaj már szennyezett, gondoskodjon az olaj cseréjéről. Az elektromos szivattyú modelljétől függően 1 vagy 2 olajsapka van az olajkamrához (→ 10.12 szakasz).

Az olajkamra nyomás alatt lehet. Helyezzen egy ruhát a olajsapkára, hogy elkerülje az olaj kifröccsenését.

7.1.3.1 1 olajsapkás változat

Helyezze az elektromos szivattyút vízszintes helyzetbe úgy, hogy az olajsapka felül legyen. Csavarja le az olajsapkát. Helyezzen egy edényt az elektromos szivattyú alá, fordítsa el az elektromos szivattyút és ürítse le az olajat.
Paraffin típusú orvosi fehérolajat használjon, mely kielégíti a FDA 172.878 (a)-t, és amelynek viszkozitása VG32 közeli. Cserélje ki az olajsapka O-gyűrűjét. Töltse be az olajat (megközelítőleg 0,6 liternyi mennyiséget). Csavarozza fel, és rögzítse az olajsapkát (rögzítési nyomaték 10-40 Nm).

7.1.3.2 2 olajsapkás változat

Helyezze az elektromos szivattyút vízszintes helyzetbe úgy, hogy az olajsapka felül legyen. Csavarja le az olajsapkát. Ha az elektromos szivattyún fel van tüntetve az "oil out" felirat fontos, hogy ezen a nyíláson keresztül ürítse le az olajat. Helyezzen egy edényt az elektromos szivattyú alá, és fordítsa el az elektromos szivattyút. Csavarozza le a másik olajsapkát. Ha ezen a nyíláson fel van tüntetve az "oil in" felirat, helyezze az elektromos szivattyút függőleges helyzetbe egy rövid időre a kiürítés közben, hogy az olaj teljesen eltávolításra kerüljön.
Paraffin típusú orvosi fehérolajat használjon, mely kielégíti a FDA 172.878- at, és amelynek viszkozitása VG32 közeli. Cserélje ki az olajsapkák O-gyűrűit. Csavarozza fel a lejjebb található olajsapkát, vagy amely az "oil out" feliratot tünteti fel, majd pedig rögzítse (rögzítési nyomaték 10-40 Nm). Töltsön olajat a szemközti oldalon található, vagy az "oil in" feliratot feltüntető nyílásba. Ha az elektromos szivattyú rendelkezik az "oil in" felirattal, döntse enyhén meg és eressze le a megfelelő (megközelítőleg 2 liternyi) mennyiségű olajjal történő megtöltése céljából.

7.1.4 Az elektromos motor ellenőrzése

Ammennyiben kétségei vannak a motor állapotát illetően, mérje meg a szigetelés földeléshez képesti ellenállását, melynek 5 MegaOhm (MΩ)-nál nagyobbnak kell lennie.
Ha úgy gondolja, hogy víz van a motor belsejében, lépjen kapcsolatba Értékesítési és Szervizszolgálatunkkal.

7.1.5 A járókerék cseréje

Lépjen kapcsolatba Értékesítési és Szerviszolgálatunkkal.

7.1.6 A mechanikus tömítések cserélje

Lépjen kapcsolatba Értékesítési és Szerviszolgálatunkkal.

7.2 Szervizelés

Bármilyen igény esetén az Értékesítési és Szervizszolgálatunkat vegye hivatkozásul.

7.3 Cserealkatrészek

FIGYELEM Mindig pontosan adja meg az elektromos szivattyú típusát és kódszámát amennyiben műszaki információkat, vagy cseredarabokat igényel Értékesítési és Szervizszolgálatunktól.

Csak eredeti cserealkatrészeket használjon esetleges alkatrész csere esetén. Nem megfelelő cserealkatrészek használata rendellenes működést okozhat, és veszélyt jelenthet emberek és tárgyak számára.

Mindig az Értékesítési és Szervizszolgatunkat vegye hivatkozásul az elektromos szivattyún történő, illetve a telepítésre vonatkozó módosítások esetén.

A 10.13 szakasz ábráit vegye hivatkozásul.

8. Hibakeresés

Információk a használónak és a karbantartónak

PROBLÉMA	VALÓSZÍNŰ OK	LEHETSÉGES MEGOLDÁSOK
Az elektromos szivattyú nem indul A főkapcsoló be van kapcsolva.	Elektromos tápellátás hiánya.	Állítsa vissza az energiaellátást
	A vezérlő elektromos kapcsolótáblában található hőrelé, vagy motorvédő közbelépése.	Állítsa vissza a hővédelmet.
	A szivattyú vagy a segédkörök védő olvadóbiztosítékai kiégtek.	Cserélje ki az olvadóbiztosítékokat.
	A kondenzátorokhoz történő hibás csatlakoztatás (egyfázisú változat esetén).	Ellenőrizze a csatlakoztatásokat az elektromos kapcsolótáblában.
	Indító/leállító egység (úszó) beavatkozása.	Ellenőrizze a vízszintet a teknőben. Ha mindent rendben talál ellenőrizze az egységet, és a hozzátartozó csatlakozó vezetékeket.
	A szárazon történő járat elleni védőegység (úszó) beavatkozása.	
	A motor hőszondájának a beavatkozása.	Várja meg, hogy a szivattyú motor lehűljön.
	Az elektromos motor meghibásodása.	➔ 7.1.4. szakasz
Az elektromos szivattyú elindul, de rögtön közbelép a hővédelem, vagy kiégnek az olvadóbiztosítékok.	Sérült tápvezeték.	Lépjen kapcsolatba Értékesítési és Szerviszolgálatunkkal.
	Az elektromos motor rövizárlatos.	
	A hővédelem, vagy olvadóbiztosítékok nem megfelelőek a motor áramához képest.	Ellenőrizze, és ha kell cserélje ki az alkatrészeket.
	A motor túlterhelése.	Ellenőrizze az elektromos szivattyú működési körülményeit, és állítsa vissza a védőegységet.
	Hibás forgási irány.	Ellenőrizze a forgási irányt és ha szükséges, cserélje fel a két fázist az elektromos kapcsolótáblában ha háromfázisú, és ellenőrizzen valamennyi csatlakoztatást ha egyfázisú.
Az elektromos szivattyú elindul, de rövid időn belül közbelép a hővédelem, vagy kiégnek az olvadóbiztosítékok.	Hiányzik az elektromos energiaellátás egy fázisa.	Ellenőrizze az elektromos energiaellátást.
	A tápfeszültség nem a motor határértékei közötti.	Ellenőrizze az elektromos szivattyú működési körülményeit.
	Az elektromos kapcsolótábla túl meleg helyen van, vagy közvetlen napsugárzásnak van kitéve.	Védje a kapcsolótáblát hőforrásoktól és a naptól.
Az elektromos szivattyú elindul de többé-kevésbé hosszabb időt követően közbelép a hővédelem.	Idegen testek (szilárd vagy rostos) jelenléte a szivattyúban, melyek leállítják a járókereket.	Vegye ki és tisztítsa meg az elektromos szivattyút.
	A szivattyú túlterhelt, mivel sűrű és/vagy viszkózus folyadékot szív.	Ellenőrizze a ténylegesen szükséges teljesítményt a szivattyúzott folyadék jellemzőitől függően.
	A szívott folyadék hőmérséklete túl magas.	Ellenőrizze az elektromos szivattyú működési körülményeit.
	A motor csapágyai elkoptak	Lépjen kapcsolatba Értékesítési és Szerviszolgálatunkkal.

Az elektromos szivattyú elindul, de nem nyújta a kívánt teljesítményt.	Hibás forgási irány.	Ellenőrizze a forgási irányt és ha szükséges, cserélje fel a két fázist az elektromos kapcsolótáblában ha háromfázisú, és ellenőrizzen valamennyi csatlakoztatást ha egyfázisú.
	Levegő a csővezetékekben.	Eressze ki a levegőt.
	Levegő a szivattyúban.	Eressze ki a levegőt és ellenőrizze a folyadék minimális szintjét (➔ 3.1.6 szakasz).
	Elzáródott szivattyú és/vagy csővezetékek.	Szerelje le és tisztítsa meg.
	Zárt, vagy részlegesen zárt helyzetben leblokkolt szelepek.	Szerelje szét és tisztítsa meg, ha szükséges cserélje ki a szelepet.
Az elektromos szivattyú elindul, de nem áll le.	A indító/leállító egység (úszó) nem kapcsol.	Ellenőrizze a vízszintet a teknőben. Ha mindent rendben talál, ellenőrizze az egységet és a hozzátartozó csatlakozó vezetékeket.
A berendezés fő védőegysége lép közbe.	Rövidzárlat.	Ellenőrizze az elektromos hálózatot.
A hálózat differenciál hőmágneses védelme lép közbe.	Földzárlat.	Ellenőrizze az elektromos hálózat alkotórészeinek szigetelését.
A szivattyú ellentétes irányba forog amikor leállítják	Szivárgások a visszacsapószelepből.	Javítsa meg, vagy cserélje ki az alkatrészeket.

9. Selejtezés

Információk a használónak és a karbantartónak

Tartsa be a helyi hatályos törvényeket, és előírásokat a hulladékok szelektív begyűjtésének céljából.

1. Splošno

S tem priročnikom vam želimo nuditi potrebne informacije za montažo, uporabo in vzdrževanje električnih črpalk. Vsebina tega priročnika se nanaša na serijski izdelek, kot je predstavljen v trgovski dokumentaciji. Morebitne posebne različice se lahko dobavljajo z dodatnimi listi navodil. O lastnostih posebnih različic glejte pogodbeno dokumentacijo o prodaji. Ko želite v naši službi prodaje in podpore pridobiti tehnične informacije ali nabaviti nadomestne dele vedno navedite natančen tip črpalke / električne črpalke in kodo. Za navodila, okoliščine in dogodke, ki niso obravnavani v tem priročniku, niti v prodajni dokumentaciji, se obrnite na naš najbližji servisni center.

Ta priročnik preberite preden izdelek montirate in uporabite.

Delovanje, uporaba in izvajanje vzdrževalnih posegov na električni črpalki v kakršnikoli obliki, ki ni ustrezna in ni opisana v tem priročniku, lahko povzroči nastanek nevarnih stanj in škodo osebam ter stvarem, poleg tega pomeni tudi razveljavitev garancije.
Bodite pozorni na morebitne nadtlake, ki lahko povzročijo eksploziji, zlom ali poškodovanje.

2. Opis izdelka **Informacije za instalaterja in uporabnika**

Ponudba potopnih električnih črpalk iz sive litine zajema različico z enokanalnim ali večkanalnim tekačem, enokanalnim samočistilnim tekačem (GLS) in odprtim tekačem tipa Vortex (GLV). Električne črpalke imajo motor z izolacijo razreda H, dvojnim mehanskim tesnilom v oljni kopeli, napajalni kabel (serijsko dolžine 10 metrov) brez vtiča, enofazne različice so brez kondenzatorja za delovanje in zagon, ki ga je potrebno vgraditi v krmilno električno omaro. Vsi modeli so opremljeni s toplotnim tipalom za zaščito motorja (→ poglavje 5.3).

3. Uporaba **Informacije za instalaterja in uporabnika**

Tovrstne električne črpalke so primerne za uporabo za črpanje črne in odpadne vode, za odvodnjavanje izkopov in močvirnih zemljišč, za uporabo v gospodinjstvu, industriji, gradbeništvu in kmetijstvu.

3.1 Omejitve uporabe

3.1.1 Razlaga tablice s podatki črpalke

Električno črpalko uporabljajte skladno z napotki, podanimi na tablici s podatki.
V poglavju 10.1 prikazane risbe vam omogočajo prepoznavanje bistvenih podatkov na tablici.

3.1.2 Črpalne tekočine

Električne črpalke so primerne za črpanje naslednjih tekočin.

Serija	Tekočine
GLS	čista voda, rahlo obremenjena voda brez kemično agresivnih snovi in peska, umazane vode in neagresivne ter neabrazivne odpadne vode, zlasti s prisotnostjo vlaknastih snovi.
GLV	umazane vode s trdnimi delci v suspenziji in vlaknastimi snovmi ali blatom z velikim deležem trdne snovi.

POZOR

Za največje dimenzije trdnih snovi → poglavje 10.6.
Gostota tekočine ne sme presegati 1100 kg/m^3 (→ poglavje 3.1.11).
pH črpalne tekočine mora znašati od 5.5 do 14.

To električno črpalko ne smete uporabljati za črpanje vnetljivih, abrazivnih, močno jedkih in eksplozivnih tekočin.

V primeru posebnih zahtev se obrnite na našo službo prodaje in podpore.

3.1.3 Najmanjša in največja globina potopitve

POZOR

Prepričajte se, da je motor popolnoma zalit s tekočino (→ poglavje 10.7).
Največja globina potopitve ne sme preseči 20 metrov.

3.1.4 Temperatura tekočine

POZOR

Najvišja temperatura tekočine ne sme preseči +40°C.

V primeru posebnih zahtev se obrnite na našo službo prodaje in podpore.

3.1.5 Število vklopov na uro

Največje število delovnih ciklov (zagon in ustavitev) električne črpalke je 30, enakomerno porazdeljenih v eni uri.

3.1.6 Črpanje

POZOR

Prepričajte se, da nivo tekočine ni nikoli nižji od prirobnice motorja, da preprečite vstop zraka. Prisotnost zraka lahko povzroči poškodovanje električne črpalke ali zmanjša njeno zmogljivost.

Črpalko ne uporabljajte v kavitaciji, ker se notranji deli lahko poškodujejo.

3.1.7 Najmanjši nazivni pretok

POZOR

Črpalka ne sme delovati z zaprtim zapornim ventilom na tlačni strani dlje kot nekaj sekund.

3.1.8 Mesto montaže

POZOR

Električno črpalko zaščitite pred zmrzovanjem.

Tipična uporabnost je predvidena z zbirno posodo ustrezne velikosti. Za dodatne informacije → poglavje 10.8.

Električno črpalko ne uporabljajte v okolju, kjer bi lahko bil prisoten kemično agresiven plin ali prah.

Zagotovite zadostno osvetlitev in prostor okrog električne črpalke ter preprost dostop, da omogočite izvedbo montaže in vzdrževanja.

3.1.9 Zahteve za električno napajanje

POZOR Preverite, da električna napetost in frekvenca ustrezata lastnostim elektromotorja. Podatke dobite na tablici s podatki električne črpalke.

Motor lahko deluje z napajalno napetostjo, pri kateri nihanje odstopa v okviru naslednjih vrednosti, če ne deluje s polno obremenitvijo.

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Raven emisij hrupa

Ko električna črpalka deluje povsem potopljena, se hrup ne širi v okolje.

3.1.11 Posebna uporaba

POZOR Obrnite se na našo službo prodaje in podpore, če:

- morate črpati tekočino večje gostote oziroma viskoznosti kot jo ima voda, kajti morda je potrebno montirati električno črpalko večje moči
- morate črpati kemično obdelano vodo

v vseh drugih primerih, ki se zaradi narave tekočine in/ali montaže razlikujejo od opisanih

3.1.12 Nenamenska uporaba

Če električno črpalko uporabljate nepravilno, lahko nastane nevarno stanje in lahko pride tudi do poškodovanja oseb ali stvari. Nekateri primeri nepravilne uporabe:

- črpanje z materiali črpalke nezdružljivih tekočin
- črpanje nevarnih tekočin (strupenih, eksplozivnih, jedkih)
- črpanje prehranskih tekočin (vino, mleko, ...)
- montaža električne črpalke na mesto, kjer je prisotna nevarnost eksplozivne atmosfere
- montaža električne črpalke na mesto, kjer je temperatura tekočine zelo visoka oziroma je zračenje zelo slabo
- montaža električne črpalke na prostem brez vsake zaščite pred zmrzovanjem
- montaža električne črpalke v bazene ali fontane

3.2 Garancija

Za vse informacije glejte pogodbeno dokumentacijo o prodaji.

4. Transport in skladiščenje

informacije za prevoznika

4.1 Transport, premikanje in skladiščenje zapakiranega izdelka

Električne črpalke se dobavljajo v kartonski ali leseni embalaži različnih velikosti in oblik.

POZOR Z nekaterimi embalažami so transport, premikanje in skladiščenje predvideni v pokončnem položaju. Z drugimi embalažami so transport, premikanje in skladiščenje predvideni v vodoravnem položaju.
Izdelek zaščitite pred vlago, umazanijo, viri toplote, tresenjem in morebitnim mehanskim poškodovanjem (udarci, padci, ...). Na embalažo ne postavljajte obremenitev in več embalaž.

Izdelek dvigajte in premikajte previdno, uporabite primerne naprave za dviganje. Upoštevajte varnostne predpise.

Električno črpalko ne smete nikoli dvigniti s kablom motorja.

Temperatura okolja za skladiščenje znaša od -5°C do +40°C.
Ko električno črpalko prevzemate preverite, da na embalaži niso prisotne vidne poškodbe. Če je izdelek poškodovan, o tem obvestite našega prodajalca v roku 8 dni po predaji.

4.1.1 Dodatna navodila za dolgotrajno skladiščenje (več kot 6 mesecev)

Preden pričnete električno črpalko uporabljati po skladiščenju, jo morate pregledati in pri tem posebno pozornost posvetiti tesnilom in kabelski uvodnici.
Vsaka dva meseca morate rotor zavrteti, da se prepreči medsebojno zlepljenje tesnilnih površin.

4.2 Razpakiranje izdelka iz embalaže in rokovanje

Informacije za instalaterja

Uporabite primerna orodja. Upoštevajte varnostne predpise. Izdelek dvigajte in premikajte previdno, uporabite primerne naprave za dviganje. Uporabite lahko očesne vijake, nameščene na nekaterih modelih električnih črpalk.

POZOR Električno črpalko ne smete nikoli dvigniti s kablom motorja.

Ko električno črpalko prevzemate preverite, da na embalaži niso prisotne vidne poškodbe. Preverite, da izdelek ni poškodovan in da so prisotne vse predvidene komponente. Če je izdelek poškodovan ali nekateri deli manjkajo, o tem obvestite našega prodajalca v roku 8 dni po predaji.

4.3 Odstranitev embalaže

Če embalažo ne morete uporabiti za druge namene, jo odstranite skladno z veljavnimi krajevnimi predpisi o ločenem zbiranju odpadkov.

5. Montaža

Informacije za instalaterja

Postopke montaže mora opraviti izključno izkušeno in usposobljeno osebje.
Uporabljajte primerno opremo in zaščitna sredstva. Upoštevajte varnostne predpise.
Pred montažo električne črpalke preverite, da kabel in kabelska uvodnica se nista poškodovali med prevozom. Če je potrebno uporabiti pritrdilne elemente preverite, da so pravilno dimenzionirani, da niso razjedeni in da se jih zategne s pravilnim momentom privitja.
V primeru montaže v črpalno postajo montirajte cevovod za zračenje.
V primeru vgradnje v eksplozijsko nevarne prostore morate upoštevati posebne predpise.

POZOR Preverite, da cevovod, na katerega se električna črpalka priključi, črpalko ne obremenjuje.

Vedno upoštevajte veljavne krajevne oziroma državne predpise, zakone in standarde glede izbire mesta montaže in vodovodnih ter električnih povezav.

5.1 Položaj

Najpogostejši načini vgradnje so tisti, ki predvidevajo uporabo naprave za spuščanje v primeru stalne montaže (montaža tipa P) ali nosilnega podstavka za prenosljivo ali deloma stalno montažo (pretakanje, odvodnjavanje izkopov) (montaža tipa S).
Preverite, da niso prisotne ovire, ki bi preprečevale zadostno potopitev in zračenje za pravilno hlajenje motorja. Okrog črpalke zagotovite dovolj prostora za njeno vzdrževanje.
Bodite pozorni na prikazano v shemah poglavja 10.8.

5.1.1 Pritrditev (za različico z napravo za spuščanje in stalno montažo)

Trdno pritrdite podstavek za namestitev na napravo za spuščanje z betonskim temeljenjem, uporabite ustrezne vijake. Obrnite se na našo službo prodaje in podpore, če želite zvedeti njihovo število in velikost (premer).

5.2 Izbira dovodne cevi in zapornega ventila

Uporabite cevi, ki ustrezajo najvišjemu delovnemu tlaku in pretoku črpalke.
Na cev za povezavo z javnim ali privatnim kanalizacijskim omrežjem montirajte enosmerni ventil. Na ta način preprečite povratni tok tekočine. Če izberete krogelni ventil preverite, ali je slednji tipa "s potopno kroglo (težko)" ali "plavajočo kroglo (lahko)", kajti s tem se spremenijo pogoji montaže in uporabe. Ventil ne nameščajte preveč blizu električne črpalke, kajti omogočiti morate pretok tekočine, ki jo črpalka premika, da odpre zaklop ventila (razen v primeru drugačnih napotkov proizvajalca). Ocenite padec tlaka v cevovodu in morebitnem zapornem ventilu, če je prisoten. Vedno upoštevajte veljavne krajevne oziroma državne predpise, zakone in standarde.

5.3 Izbira električne omare za upravljanje

Motorji morajo biti ustrezno zaščiteni pred preobremenitvijo in kratkim stikom.

POZOR Preverite pravilno združljivost električnih podatkov omarice in električne črpalke. Neustrezna združljivost je lahko vzrok za težave in ne zagotavlja zaščite elektromotorja.
Ploščo za upravljanje ne montirajte v eksplozivno okolje ali v jašek.

Če uporabite termična stikala vam svetujemo izbiro takšnih, ki so občutljivi na prekinitev faze.

POZOR Električne črpalke so serijsko opremljene s toplotnim tipalom (običajno zaprtim), vgrajenim v motor. Temperatura odpiranja kontaktov tipala je 125°C.
To tipalo se mora iz električne omare napajati z napetostjo največ 250 V in z jakostjo toka največ 4 A. Svetujemo vam, da tipalo priključite na napetost 24 V. Tipalo v povezavi z relejem ali kontaktorjem omogoča ustavitev električne črpalke v primeru, da se motor prekomerno segreva (odprto tipalo).

Preprečiti morate, da bi črpalka delovala v primeru, da v njeni notranjosti ni prisotna tekočina. Preverite, da je v električni omari vgrajen sistem zaščite pred delovanjem na suho in nanj povežite plovce.

Pri enofazni različici zagotovite, da bo v električni omari vgrajen kondenzator za zagon in delovanje črpalke.
Večjo stopnjo zaščite dosežete z uporabo dodatnih nadzornih sistemov kot so na primer senzorji nivoja in temperature.

5.4 Izbira plovcev

Glede na tipologijo montaže, narave tekočine, predpise in/ali krajevne navade, lahko izbirate med plovci z elektromehanskim aktiviranjem in plovci z več kontakti.

POZOR Preverite pravilno združljivost med plovci in morebitno električno omaro. Neustrezna združljivost lahko povzroča težave.

Vedno upoštevajte veljavne krajevne oziroma državne predpise, zakone in standarde.

6. Dajanje v uporabo

Informacije za instalaterja

Uporabljajte primerno opremo in zaščitna sredstva. Upoštevajte varnostne predpise.

6.1 Vodovodna povezava

Vodovodne povezave mora izvesti izključno kvalificiran instalater, skladno z veljavnimi standardi. V primeru priklopa na javno/zasebno kanalizacijsko omrežje, upoštevajte veljavna krajevna določila, ki so jih izdali odgovorni organi (občina, upravljavska ustanova,…..). Cevovod ne sme obremenjevati električno črpalko.

Ne uporabljajte napajalni kabel ali tlačno cev za premikanje električne črpalke.

6.1.1 Kontrola nivoja olja

Preverite nivo olja v ohišju mehanskih tesnil.

6.1.2 Kontrola vrtenja rotorja

Odstranite varovalke izklopite stikalo električne napeljave, nato preverite, če se rotor vrti prosto.

6.1.3 Povezave

Bodite pozorni na prikazano v shemah poglavja 10.8. Preverite, da je upornost izolacije proti ozemljitvi večja od 5 MegaOhm (5MΩ).

6.2 Električna povezava

Električne povezave mora izvesti izključno kvalificiran instalater, skladno z veljavnimi standardi. Uporabljajte primerno opremo in zaščitna sredstva. Upoštevajte varnostne predpise.

POZOR

Preverite, da električna napetost in frekvenca ustrezata lastnostim elektromotorja. Podatke dobite na tablici s podatki električne črpalke. Zagotovite ustrezno splošno zaščito pred kratkimi stiki na električni napeljavi.

Pred izvajanjem del preverite, da so vse povezave (tudi tiste brez potenciala) brez napetosti.
Na napajalni morate, razen v primeru drugačnih zahtev veljavnih krajevnih predpisov, predvideti:

- napravo za zaščito pred kratkim stikom
- diferencialni odklopnik visoke občutljivosti (30mA) kot dodatno zaščito pred električnim udarom v primeru neučinkovite ozemljitve.
- napravo za ločitev iz električnega omrežja z razmikom odpiranja kontaktov najmanj 3 milimetre.

Ozemljitev sistema opravite skladno z veljavnimi standardi in vedno kot prvo povezavo med priklapljanjem v električno omrežje. V primeru možnosti, da ljudje pridejo v stik z električno črpalko ali s črpalno tekočino, morate predvideti še drugo ozemljitveno povezavo.
Električne vodnike zaščitite pred prekomernimi temperaturami, tekočinami in tresenjem ter udarci. Prepričajte se, da so električni vodniki izolirani. Če električne povezave niso pravilno izvedene ali če je izdelek poškodovan, je prisotna nevarnost eksplozije ali električnega udara.

Napajalni kabel in kabel toplotnega tipala (T1 in T2) priklopite na komandno ploščo in preverite pravilnost delovanja. Glejte sheme v poglavju 10.9.

6.2.1 Zaščita pred preobremenitvijo

POZOR

Poskrbeti morate tudi za zaščito pred preobremenitvijo (toplotni rele ali zaščita motorja)

Toplotni rele ali zaščito motorja nastavite na vrednost nazivnega toka električne črpalke ali toka med delovanjem, če motor ne deluje s polno zmogljivostjo. V primeru zagona z zvezda/trikotnik vezavo nastavite rele na vrednost, ki je enaka 58% nazivnega toka ali delovnega toka.
Za informacije o električni omari glejte poglavje 5.3.

6.2.2 Zaščita pred delovanjem na suho

Glejte poglavja 5.3 in 5.4.

6.2.3 Smer vrtenja

POZOR

Delovanje z vrtenjem v nasprotno smer povzroči poškodovanje motorja in mehanskega tesnjenja.

Po izvedbi eklektične povezave (→ poglavje 6.2), preverite pravilnost smeri vrtenja, ki mora biti v desno, ob pogledu na črpalko z vrha navzdol (→ poglavje 10.10)

V sesalno odprtino ne segajte z rokami ali drugimi deli telesa ali z orodjem.
Ob zagonu ne bodite poleg črpalke, kajti nasprotni udarec je lahko zelo močan.

Če smer vrtenja ni pravilna, črpalko ustavite, izklopite električno napajanje in zamenjajte položaja dveh faznih vodnikov na spojni letvi v električni omari za upravljanje, če je napajanje trifazno oziroma preverite vse povezave, če je enofazno.

6.3 Delovanje

Za normalno delovanje je predvidena uporaba plovcev, ki krmilijo zagon in ustavitev električne črpalke.

Pazite na dejstvo, da se električna črpalka lahko tudi nenadoma zažene.
Preverite, da so varnostne naprave vedno aktivirane. Upoštevajte varnostne predpise.

POZOR

Preverite porabo toka motorja in če je potrebno, regulirajte nastavitev toplotnega releja.
Preverite, da je nivo tekočine takšen, da je skozi sesalno odprtino preprečen vstop zraka v črpalko.

6.4 Razdalje vodnih območij

Če električna črpalka deluje blizu jezera, pomola, plaže in podobnih vodnih območij, je prisotna nevarnost električnega udara. Če so osebe v stiku s črpalno tekočino, morate vzdrževati minimalno varnostno razdaljo vsaj 20 metrov med ljudmi in električno črpalko.
Električno črpalko ne uporabljajte za bazene ali fontane.

7. Vzdrževanje, servisiranje in nadomestni deli

Informacije za vzdrževalca

Pred vsakim vzdrževalnim postopkom na električni črpalki preverite, da motor ni pod napetostjo.

Vzdrževalne posege mora izvajati samo izkušeno, usposobljeno in pooblaščeno osebje. Uporabljajte primerno opremo in zaščitna sredstva. Upoštevajte varnostne predpise. Če morate črpalko izprazniti pazite, da iztočena tekočina ne more povzročiti škodo osebam ali stvarem.

Počakajte, da se vsi deli ohladijo, preden se jih dotaknete.

Med vzdrževalnimi posegi in pred ponovnim sestavljanjem se vedno spomnite skrbno očistiti vse komponente, predvsem sedeže tesnilnih obročev; zamenjajte vse tesnilne obroče, tesnila in tesnilne površine tesnil.

7.1 Redno vzdrževanje

Električna črpalka potrebuje nekaj preprostih operacij programiranega rednega vzdrževanja.

Roki*	Postopek
V prvem letu delovanja	Začetni pregled Z našo službo prodaje in podpore se dogovorite za pregled stanja električne črpalke, da se določi pogostnost vzdrževalnih posegov.
Vsaj enkrat letno pri normalni uporabi in delovanju s tekočinami temperature < 40°C.	Obdobni pregled za preprečitev prekinitev delovanja ali okvar.
Vsaj enkrat na 3 leta pri normalni uporabi in delovanju s tekočinami temperature < 40°C.	Natančen pregled za zagotovitev dolgotrajnega delovanja električne črpalke.

* lahko so potrebni pogostejši posegi, če se električna črpalka uporablja v ekstremnih okoliščinah, na primer za črpanje abrazivnih ali jedkih trdnih delcev ali tekočin s temperaturo > 40°C.

7.1.1 Začetni in obdobni pregledi

Predmet pregleda	**Postopek**
Električni kabel	Če je zunanja obloga kabla poškodovana, zamenjajte kabel.
	Preverite, da kabli niso preveč prepognjeni in da niso preščipnjeni.
Električni priključki	Preverite, da so priključki ustrezno zategnjeni.
Ohišja omaric in električnih naprav	Preverite, da so čista in suha.
Rotor	Preverite zračnost rotorja Če je potrebno, rotor regulirajte.
Ohišje statorja*	Iztočite vso tekočino, če je v njem prisotna.
Izolacija	Preverite, da upornost izolacije med ozemljitvijo in faznim vodnikom znaša nad 5 MΩ.
	Preverite medfazno upornost.
Omarica spojne letve	Preverite, da je čista in suha.
Naprava za dviganje	Preverite, da je skladna s krajevnimi varnostnimi predpisi
Ročaj za dviganje	Preverite vijake Preverite stanje ročaja Če je potrebno, zamenjajte.
Tesnilni obroči	Zamenjajte tesnilni obroč čepa za olje.
	Zamenjajte tesnilne obroče na pokrovu ohišja spojne letve.
	Nove tesnilne obroče namažite.
Osebna varovalna oprema	Preverite vsa varovala
Smer vrtenja	Preverite smer vrtenja.
Oljna komora	Napolnite z novim oljem, če je potrebno.
Spojna letev / priključki	Preverite, da so priključki ustrezno zategnjeni.
Napetost in tok	Preverite vrednosti.

* ne glede na posamezno aplikacijo, se mora ohišje statorja pregledati vsaj v enakih rokih kot so določeni za aplikacije v standardnih okoliščinah delovanja s tekočinami, pri katerih znaša temperatura < 40°C.

7.1.2 Natančen pregled

Dodatno k operacijam, naštetim v poglavju 7.1.1, opravite še naslednje operacije:

Predmet pregleda	**Postopek**
Ležaji gredi motorja	Zamenjajte oba ležaja
Mehanska tesnila	Zamenjajte z novimi mehanskimi tesnili.

7.1.3 Menjava olja

Zamenjavo olja opravite vsaj enkrat letno ali ko je olje zamazano. Odvisno od modela električne črpalke sta lahko prisotna 1 ali 2 čepa oljne komore (→ poglavje 10.12).

Oljna komora je lahko pod tlakom. Na čep za olje namestite krpo, da preprečite brizganje olja.

7.1.3.1 Različica z 1 čepom

Električno črpalko postavite vodoravno, s čepom za olje obrnjenim navzgor. Odvijte čep. Pod električno črpalko postavite vsebnik, električno črpalko zasukajte in olje izpraznite.
Uporabljajte belo medicinsko olje parafinske vrste, ki izpolnjuje FDA 172.878 (a) in ima viskoznost približno VG32. Zamenjajte tesnilni obroč čepa za olje. Nalijte olje (količina približno 0,6 litra). Čep za olje privijte in zategnite (moment privitja 10-40 Nm).

7.1.3.2 Različica z 2 čepoma

Električno črpalko postavite vodoravno, s čepom za olje obrnjenim navzgor. Odvijte čep. Če ima električna črpalka eno odprtino z napisom "oil out" je pomembno, da za izpraznitev uporabite to odprtino. Pod električno črpalko postavite vsebnik in električno črpalko zasukajte. Odvijte drugi čep za olje. Če ima ta odprtina napis "oil in", električno črpalko za kratek čas med praznjenjem postavite v pokončen položaj, da izteče vse olje.
Uporabljajte belo medicinsko olje parafinske vrste, ki izpolnjuje FDA 172.878 in ima viskoznost približno VG32. Zamenjajte tesnilna obroča čepov za olje. Privijte čep za olje, ki se nahaja v spodnjem položaju oziroma ki ima na sedežu napis "oil out" in ga zategnite (moment privitja 10-40 Nm). Olje nalijte skozi odprtino na nasprotni strani oziroma odprtino, ki ima napis "oil in". Če ima električna črpalka odprtino z napisom "oil in", električno črpalko nekoliko nagnite in znižajte, da jo napolnite s pravilno količino olja (približna količina 2 litra).

7.1.4 Kontrola elektromotorja

V kolikor se pojavijo dvomi o stanju elektromotorja, izmerite upornost izolacije glede na ozemljitev, ki mora znašati več kot 5 MegaOhm (MΩ).
Če sumite, da je v motorju prisotna voda, pokličite našo našo službo prodaje in podpore.

7.1.5 Menjava rotorja

Obrnite se na našo službo prodaje in podpore.

7.1.6 Menjava mehanskih tesnil

Obrnite se na našo službo prodaje in podpore.

7.2 Podpora

V primeru kakršnekoli zahteve se obrnite na našo službo prodaje in podpore.

7.3 Nadomestni deli

POZOR

Ko želite v naši službi prodaje in podpore pridobiti tehnične informacije ali nabaviti nadomestne dele vedno navedite natančen tip električne črpalke in kodo.

Pri morebitni zamenjavi komponent uporabljajte samo originalne nadomestne dele. Uporaba neprimernih nadomestnih delov lahko povzroči nepravilnosti v delovanju in nevarnost za osebe in za stvari.
Za spremembe na električni črpalki ali montaži se vedno obrnite na na našo službo prodaje in podpore.
Glejte sheme v poglavju 10.13.

8. Iskanje napak

Informacije za uporabnika in instalaterja

TEŽAVA	VERJETEN VZROK	MOŽNE REŠITVE
Električna črpalka se ne zažene. Glavno stikalo je vklopljeno.	Ni električnega napajanja.	Vzpostavite napajanje.
	Poseg toplotnega releja ali zaščite motorja v električni omari za upravljanje	Vzpostavite toplotno zaščito.
	Pregorele varovalke za zaščito črpalke ali pomožna napeljava.	Zamenjajte varovalke
	Napačna povezava kondenzatorja (pri enofazni različici)	Preverite povezave v električni omari
	Poseg naprave za zagon/ustavitev (plovec).	Preverite nivo vode v vsebniku. Če je vse v redu, preverite napravo in pripadajoče povezovalne kable.
	Poseg varovalne naprave pred delovanjem na suho (plovec).	
	Poseg toplotnega tipala motorja.	Počakajte, da se motor in črpalka ohladita.
	Okvara elektromotorja.	→ poglavje 7.1.4.
Električna črpalka se zažene, a takoj nato poseže toplotna zaščita ali pregorijo varovalke.	Poškodovan napajalni kabel.	Obrnite se na našo službo prodaje in podpore.
	Elektromotor v kratkem stiku.	
	Toplotna zaščita ali varovalke ne ustrezajo za električni tok motorja.	Preverite in po potrebi zamenjajte komponente.
	Preobremenitev motorja.	Preverite pogoje delovanja električne črpalke in vzpostavite zaščito.
	Napačna smer vrtenja.	Preverite smer vrtenja in če je potrebno zamenjate fazi v električni omari, če je trifazna, ali preverite vse povezave, če je enofazna.
Električna črpalka se zažene, a kmalu	Manjka ena faza električnega napajanja.	Preverite napajanje.

poseže toplotna zaščita ali pregorijo varovalke.	Napetost napajanja presega omejitve motorja.	Preverite pogoje delovanja električne črpalke.
	Električna omara je nameščena v pretoplo okolje ali je izpostavljena neposredni sončni svetlobi.	Omaro zaščitite pred viri toplote in soncem.
Električna črpalka se zažene, a po določenem času se vklopi toplotna zaščita.	Prisotnost tujih predmetov (trdnih ali vlaknastih) v črpalki blokira vrtenje rotorja.	Električno črpalko izvlecite in očistite.
	Črpalka je preobremenjena, ker črpa gosto in/ali viskozno tekočino.	Preverite dejansko potrebno moč črpalke na podlagi lastnosti črpalne tekočine.
	Temperatura črpalne tekočine je previsoka.	Preverite pogoje delovanja električne črpalke.
	Obrabljeni ležaji motorja.	Obrnite se na našo službo prodaje in podpore.
Električna črpalka se zažene a ne deluje z zahtevano zmogljivostjo.	Napačna smer vrtenja.	Preverite smer vrtenja in če je potrebno zamenjate fazi v električni omari, če je trifazna, ali preverite vse povezave, če je enofazna.
	Zrak v ceveh.	Odzračite.
	Zrak v črpalki.	Odzračite in preverite najnižji nivo tekočine (→ poglavje 3.1.6).
	Zamašena črpalka in/ali cevi.	Demontirajte in očistite.
	Ventili blokirani v zaprtem ali delno zaprtem položaju.	Demontirajte in očistite, če je potrebno, ventil zamenjajte.
Električna črpalka se zažene, a se ne ustavi.	Naprava za zagon/ustavitev (plovec) ni posegla.	Preverite nivo vode v vsebniku. Če je vse v redu, preverite napravo in pripadajoče povezovalne kable.
Poseg glavne zaščite sistema.	Kratek stik.	Preglejte električno napeljavo.
Poseg diferencialnega termičnega stikala za zaščito sistema.	Preboj v ozemljitev.	Preverite izolacijo komponent električne napeljave.
Črpalka se ob izklopu vrti v nasprotno smer.	Puščanje zapornega ventila	Popravite ali zamenjajte komponente.

9. Izločitev iz uporabe

Informacije za instalaterja in vzdrževalca

Upoštevajte veljavne zakone in predpise o ločenem zbiranju odpadkov.

1. Generalităţi

Prezentul manual are scopul să furnizeze informaţiile necesare instalării, utilizării şi întreţinerii electropompelor. Conţinutul manualului se referă la produsul de serie indicat în documentaţia comercială. Eventualele variante speciale pot fi livrate cu instrucţiuni suplimentare. Caracteristicile variantelor speciale se specifică în documentaţia contractuală de vânzare. Când cereţi Serviciului de Vânzare şi Asistenţă informaţii tehnice sau piese de schimb, vă rugăm să precizaţi tipul exact al pompei/electropompei şi codul. Dacă apar situaţii sau dacă aveţi nevoie de instrucţiuni care nu sunt prezentate în acest manual, nici în documentaţia de vânzare, contactaţi Serviciul nostru de asistenţă cel mai apropiat.

Înainte de instalarea şi utilizarea produsului, citiţi cu atenţie acest manual.

Instalarea, exploatarea şi întreţinerea necorespunzătoare a pompei şi nerespectarea instrucţiunilor din prezentul manual pot genera pericole pentru persoane sau bunuri şi pot duce la pierderea garanţiei.
Fiţi atenţi la eventualele suprapresiuni care pot cauza explozii, deteriorări sau daune.

2. Descrierea produsului — Informaţii pentru instalator şi utilizator

Gama de electropompe submersibile din fontă include varianta cu rotor monocanal sau multicanal, cu rotor monocanal autocurăţitor (GLS) şi cu rotor deschis de tip Vortex (GLV). Electropompele sunt prevăzute cu un motor având clasa de izolaţie H, etanşare mecanică dublă imersată în baie de ulei, cablu de alimentare (de serie, cu lungimea de 10 metri) fără ştecher. Variantele monofazate sunt lipsite de condensatoare de funcţionare şi pornire; acestea din urmă trebuie să fie prevăzute pe tabloul electric de comandă. Toate modelele sunt dotate cu senzori termici de protecţie a motorului (→ secţiunea 5.3).

3. Domeniul de utilizare — Informaţii pentru instalator şi utilizator

Aceste pompe se utilizează în domeniul construcţiilor civile, în industrie, pe şantierele de construcţii şi în agricultură pentru pomparea apelor murdare sau uzate, evacuarea apei din gropi, asanarea terenurilor mlăştinoase.

3.1 Limite de utilizare

3.1.1 Cum se citeşte plăcuţa indicatoare a pompei

Utilizaţi electropompa respectând indicaţiile de pe plăcuţa indicatoare.
Desenele din secţiunea 10.1 ajută la recunoaşterea datelor principale prezente pe plăcuţă.

3.1.2 Lichide pompate

Electropompele sunt potrivite pentru pomparea lichidelor menţionate mai jos.

Seria	Lichide
GLS	ape curate, ape uşor impure fără substanţe chmic agresive şi nisip, ape murdare sau uzate neagresive şi neabrazive, în particular, în prezenţa unor substanţe filamentoase
GLV	ape murdare cu particule solide în suspensie şi substanţe filamentoase sau ape cu noroi având un conţinut ridicat de particule solide

ATENŢIE

Pentru dimensiunile maxime ale corpurilor solide, vezi → secţiunea 10.6.
Densitatea fluidului nu trebuie să fie mai mare de 1100 kg/m^3 (→ secţiunea 3.1.11).
Valoarea pH a lichidului pompat trebuie să fie cuprinsă între 5.5 şi 14.

Nu folosiţi această electropompă pentru pomparea lichidelor inflamabile, abrazive, puternic corozive şi/sau explozive.
În cazul unor cerinţe particulare, contactaţi Serviciul nostru de Vânzare şi Asistenţă.

3.1.3 Adâncimea minimă şi maximă de imersiune

ATENŢIE

Verificaţi ca motorul să fie complet acoperit de lichid (→secţiunea 10.7).
Adâncimea maximă de imersiune nu trebuie să depăşească 20 de metri.

3.1.4 Temperatura lichidului

ATENŢIE

Temperatura maximă a lichidului nu trebuie să depăşească +40°C.

În cazul unor cerinţe particulare, contactaţi Serviciul nostru de Vânzare şi Asistenţă.

3.1.5 Numărul de porniri pe oră

Numărul maxim de cicluri de lucru (pornire şi oprire) ale electropompei, uniform distribuite pe parcursul unei ore, este de 30.

3.1.6 Aspiraţia

ATENŢIE

Nivelul lichidului nu trebuie să scadă niciodată sub flanşa motorului, pentru a se evita pătrunderea aerului. Prezenţa aerului poate duce la defectarea pompei şi/sau poate prejudicia buna funcţionare a acesteia.

Nu utilizaţi pompa în prezenţa cavitaţiei, întrucât se pot deteriora componentele interioare.

3.1.7 Debitul minim nominal

ATENŢIE

Nu este admisă funcţionarea pompei cu vana de închidere închisă pe partea de refulare pe o durată mai mare de câteva secunde.

3.1.8 Locul instalării

ATENȚIE Protejați electropompa de îngheț.

Utilizarea tipică prevede prezența unui rezervor de colectare de dimensiuni potrivite. Pentru mai multe informații → secțiunea 10.8.

Nu folosiți electropompa în medii în care pot fi prezente gaze sau pulberi chimic agresive.

Asigurați în jurul pompei un spațiu suficient, iluminat corespunzător şi uşor accesibil, pentru lucrările de instalare şi întreținere.

3.1.9 Alimentarea cu energie electrică

ATENȚIE Verificați ca tensiunea şi frecvența să fie potrivite pentru caracteristicile motorului electric. Valorile sunt înscrise pe plăcuțele indicatoare ale electropompelor.

Pentru tensiunea de alimentare a motoarelor este admisă o toleranță cuprinsă între valorile indicate mai jos, dacă motoarele nu funcționează la sarcină plină.

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Nivelul de zgomot

Când pompa este complet imersată, zgomotul nu se propagă în exterior.

3.1.11 Utilizări particulare

ATENȚIE Contactați Serviciul nostru de Vânzare şi Asistență în următoarele cazuri:

- dacă trebuie să pompați un lichid cu densitatea şi/sau viscozitatea mai mare decât cea a apei, deoarece s-ar putea să fie necesară instalarea unei electropompe având o putere mai mare;
- dacă trebuie să pompați apă tratată chimic;

în orice altă situație care diferă de cele descrise prin tipul lichidului şi/sau a instalației.

3.1.12 Utilizarea necorespunzătoare

Utilizarea incorectă a electropompei poate provoca situații de pericol sau vătămări persoanelor şi bunurilor. Exemple de utilizare incorectă:

- pomparea lichidelor incompatibile cu materialele pompei;
- pomparea lichidelor periculoase (toxice, explozive, corozive);
- pomparea lichidelor alimentare (vin, lapte, etc.)
- instalarea electropompei în zone cu pericol de atmosferă explozivă;
- instalarea electropompei într-un loc unde fluidul atinge temperaturi foarte ridicate şi/sau unde lipseşte o ventilație corespunzătoare;
- instalarea electropompei în spații exterioare fără nici o protecție împotriva înghețului;
- instalarea electropompei în piscine sau havuzuri.

3.2 Garanția

Pentru orice informație, a se face referire la documentația contractuală de vânzare.

4. Transportul şi depozitarea

Informații pentru transportator

4.1 Transportul, manipularea şi depozitarea produsului ambalat

Electropompele se livrează în ambalaj de carton sau de lemn cu dimensiuni şi forme diferite.

ATENȚIE Unele ambalaje prevăd transportul, manipularea şi depozitarea în poziție verticală. Alte ambalaje prevăd transportul, manipularea şi depozitarea în poziție orizontală.
Protejați produsul de umiditate, murdărie, sursele de căldură, vibrații, eventuale deteriorări mecanice (loviri, căderi, etc.). Nu amplasați obiecte pe ambalaj şi nu suprapuneți mai multe ambalaje.

Ridicați şi manipulați produsul cu multă grijă, folosind echipamente de ridicare corespunzătoare. Respectați normele de securitate a muncii.

Nu folosiți niciodată cablul motorului pentru ridicarea şi susținerea pompei.

Temperatura încăperii în care se păstrează pompa trebuie să fie cuprinsă între -5°C şi +40°C.
La recepția electropompei, verificați ca partea exterioară a ambalajului să nu prezinte deteriorări evidente. În cazul depistării deteriorărilor, informați vânzătorul în termen de 8 zile de la data primirii produsului.

4.1.1 Instrucțiuni suplimentare pentru depozitarea produsului pe o perioadă îndelungată (mai mare de 6 luni)

Înainte de punerea în funcțiune după păstrare, verificați electropompa în întregime şi în mod deosebit etanşările şi presetupele. Rotorul trebuie rotit o dată pe lună, pentru a se evita ca fețele etanşărilor să se lipească între ele.

4.2 Dezambalarea şi manipularea produsului

Informații pentru instalator

Folosiți echipamente corespunzătoare. Respectați normele de securitate a muncii. Ridicați şi manipulați produsul cu multă grijă, folosind dispozitive de ridicat corespunzătoare. Puteți utiliza inelele de ridicare anume, prezente pe unele modele de electropompe.

ATENȚIE Nu folosiți niciodată cablul motorului pentru ridicarea şi susținerea pompei.

La recepția electropompei, verificați ca partea exterioară a ambalajului să nu prezinte deteriorări evidente. Verificați ca produsul să nu fie deteriorat şi să fie prezente toate componentele prevăzute. În caz că ați depistat deteriorări sau lipsa unor părți, informați vânzătorul în termen de 8 zile de la data primirii produsului.

4.3 Eliminarea ambalajului

Dacă nu puteți reutiliza ambalajul în alt scop, eliminați-l conform reglementărilor locale în vigoare privind colectarea diferențiată a deşeurilor.

5. Instalarea

Informații pentru instalator

⚠ Lucrările de instalare trebuie să fie efectuate numai de personal de specialitate calificat.
Folosiți echipamente şi dispozitive de protecție corespunzătoare. Respectați normele de securitate a muncii.
Înainte de instalarea electropompei, verificați ca presetupa şi cablul să nu fi suportat deteriorări pe durata transportului. Dacă este necesară utilizarea elementelor de fixare, verificați ca acestea să fie dimensionate corect, să nu fie corodate şi să fie strânse la cuplul corect.
În cazul instalării în cadrul stațiilor de pompare, montați o conductă de ventilare.
La instalarea în medii explozive, se impune respectarea unor reguli speciale.

ATENȚIE Verificați ca conductele la care se racordează electropompa să nu o solicite.

Alegerea locului de instalare şi realizarea conexiunilor hidraulice şi electrice se vor face întotdeauna cu respectarea reglementărilor locale şi/sau naționale în vigoare.

5.1 Poziția

Cele mai frecvente tipuri de instalare sunt: instalarea fixă (de tip P) cu utilizarea unui dispozitiv de coborâre şi instalarea mobilă sau semifixă (de tip S; pentru transvazări, evacuarea apei din săpături) cu utilizarea unui picior de sprijin.
Verificați să nu fie prezente obstacole care să împiedice imersarea şi ventilarea corespunzătoare pentru răcirea corectă a motorului. Asigurați în jurul pompei un spațiu suficient pentru întreținere.
Faceți referire la schemele din secțiunea 10.8.

5.1.1 Ancorarea (varianta cu dispozitiv de coborâre, pentru instalarea fixă)

Fixați ferm piciorul de cuplare al dispozitivului de coborâre pe o fundație de beton cu ajutorul buloanelor anume. Pentru a afla numărul şi dimensiunile (diametrul) acestora din urmă, contactați Serviciul nostru de Vânzare şi Asistență.

5.2 Alegerea conductelor de refulare şi a supapei de reținere

Folosiți conducte corespunzătoare pentru debitul şi presiunea maximă de lucru ale pompei.
Instalați o supapă de reținere (de sens) pe conducta de racordare la rețeaua de canalizare publică / privată. Astfel se va evita curgerea lichidului în sens opus. În cazul în care optați pentru o supapă cu bilă, verificați dacă aceasta este de tipul “cu bilă scufundabilă (grea)” sau “cu bilă plutitoare (uşoară)”, întrucât se schimbă condițiile de instalare şi utilizare. Nu amplasați supapa prea aproape de electropompă, deoarece fluxul de lichid pus în mişcare de aceasta trebuie să aibă posibilitatea de a deschide obturatorul supapei (cu excepția cazului în care producătorul a furnizat alte indicații). Evaluați pierderile de sarcină la conductă şi la supapa de reținere (dacă este prezentă). Respectați prevederile reglementărilor locale şi/sau naționale în vigoare.

5.3 Alegerea tabloului electric de comandă

Motoarele trebuie protejate corespunzător la suprasarcină şi la scurtcircuit.

ATENȚIE Verificați ca datele electrice ale tabloului să corespundă cu cele ale electropompei. O îmbinare necorespunzătoare poate să cauzeze deranjamente şi să nu asigure protecția motorului electric.
Nu instalați tabloul de comandă în medii explozive sau în puțuri.

Dacă utilizați relee termice, le recomandăm pe cele sensibile la lipsa fazei.

ATENȚIE Electropompele sunt dotate, din fabricație, cu senzor termic (contact normal închis) montat pe motor. Temperatura de deschidere a contactelor senzorului este de 125°C.
Senzorul trebuie să fie alimentat de la tabloul electric cu o tensiune de cel mult 250 V şi un curent de cel mult 4 A. Se recomandă să conectați senzorul la o tensiune de 24 V. Senzorul conectat la un releu sau la un contactor permite oprirea electropompei când motorul se supraîncălzeşte (sondă deschisă).

Nu se admite funcționarea pompei fără prezența lichidului în interior. Verificați ca tabloul electric să dispună de un dispozitiv de protecție împotriva funcționării uscate, la care se conectează plutitoarele.

În cazul variantelor monofazate, asigurați-vă că tabloul electric conține condensatoare de funcționare şi pornire.
Pentru o siguranță mai mare, utilizați dispozitive de control suplimentare, cum ar fi senzorii de nivel şi de temperatură.

5.4 Alegerea plutitorului (plutitoarelor)

În funcție de tipul instalației şi al lichidului, de normele sau obişnuințele locale, puteți opta pentru plutitoarele cu acționare electromecanică sau pentru cele cu contacte multiple.

ATENȚIE Verificați ca plutitoarele să fie legate corect la tabloul electric. Îmbinarea incorectă poate cauza deranjamente.

Respectați prevederile reglementărilor locale şi/sau naționale în vigoare.

6. Punerea în funcțiune

Informații pentru instalator

Folosiți echipamente şi dispozitive de protecție corespunzătoare. Respectați normele de securitate a muncii.

6.1 Conexiunile hidraulice

Conexiunile hidraulice trebuie să fie realizate numai de un instalator calificat cu respectarea reglementărilor în vigoare. În cazul racordării la rețeaua de canalizare publică/privată, se vor respecta dispozițiile locale ale autorităților competente (primăria, regia de apă, etc.). Conductele nu trebuie să solicite electropompa.

Nu folosiți cablul de alimentare sau tubul de refulare pentru ridicarea şi transportarea pompei.

6.1.1 Verificarea nivelului de ulei

Verificați nivelul uleiului în camera etanşărilor mecanice.

6.1.2 Verificarea rotației rotorului

Îndepărtați fuzibilii sau deschideți întrerupătorul liniei de alimentare cu energie electrică, apoi verificați ca rotorul să se rotească liber.

6.1.3 Conexiuni

Faceți referire la schemele din secțiunea 10.8. Verificați ca rezistența de izolație față de pământ să fie mai mare de 5 MegaOhm (5MΩ).

6.2 Conexiunile electrice

Conexiunile electrice trebuie realizate de către personal calificat, cu respectarea reglementărilor in vigoare. Folosiți echipamente şi dispozitive de protecție corespunzătoare. Respectați normele de securitate a muncii.

ATENȚIE

Verificați ca tensiunea şi frecvența să corespundă caracteristicilor motorului electric. Datele de referință le puteți găsi pe plăcuțele indicatoare ale electropompelor. Asigurați o protecție corespunzătoare la scurtcircuit pe linia de alimentare cu energie electrică.

Înainte de începerea lucrărilor, verificați ca toate conexiunile (inclusiv cele libere de potențial) să fie scoase de sub tensiune.

Dacă reglementările locale în vigoare nu dispun altfel, pe linia de alimentare cu energie electrică se vor prevedea:

- un dispozitiv de protecție la scurtcircuit;
- un dispozitiv de protecție diferențială cu sensibilitate ridicata (30mA), care să asigure o protecție suplimentară în cazul unei împământări ineficiente;
- un dispozitiv de deconectare de la rețea cu o distanță de deschidere a contactelor de cel puțin 3 milimetri.

Realizați întâi de toate o legare a instalației la pământ, conform reglementărilor în vigoare. Dacă este probabilă venirea în contact a persoanelor cu electropompa sau cu lichidul pompat, trebuie prevăzută o a doua conexiune de împământare.

Protejați conductoarele electrice împotriva temperaturilor excesive, lichidelor, eventualelor vibrații sau lovituri. Asigurați-vă că conductoarele electrice sunt izolate. În cazul în care conexiunile electrice sunt realizate incorect sau produsul este deteriorat, există riscul de explozie.

Legați cablul de alimentare şi cablul senzorului termic (T1 şi T2) la tabloul electric şi verificați corectitudinea funcționării. Faceți referire la schemele din secțiunea 10.9.

6.2.1 Protecția la suprasarcină

ATENȚIE

Este necesar să prevedeți o protecție la suprasarcină (releu termic sau contactor de protecție a motorului).

Reglați releul termic sau contactorul de protecție a motorului la valoarea curentului nominal al electropompei sau a curentului de lucru, în cazul în care motorul nu funcționează la sarcină plină. În cazul pornirii stea-triunghi, reglați releul termic la o valoare egală cu 58% din curentul nominal sau curentul de lucru.

Informațiile despre tabloul electric sunt prezentate în secțiunea 5.3.

6.2.2 Protecția la funcționarea fără apă

A se vedea secțiunile 5.3 şi 5.4.

6.2.3 Sensul de rotație

ATENȚIE

Sensul de rotație incorect pe durata funcționării duce la deteriorarea motorului şi a etanşării mecanice.

După ce ați realizat conexiunile electrice (→ secțiunea 6.2), verificați sensul de rotație: când pompa este privită de sus în jos, rotația trebuie să se producă în sens orar (→secțiunea 10.10).

Nu introduceți mâinile, alte părți ale corpului sau sculele în gura de aspirație.

La pornire nu stați în apropierea electropompei, întrucât se poate produce un recul foarte puternic.

Dacă sensul de rotație nu este corect, opriți pompa, deconectați-o de la sursa de alimentare cu energie electrică şi, în cazul pompelor trifazate, inversați două faze la placa de borne a tabloului electric de comandă sau, în cazul pompelor monofazate, verificați corectitudinea legăturilor electrice.

6.3 Funcționarea

Funcționarea normală prevede utilizarea plutitoarelor care determină pornirea şi oprirea electropompei.

Fiți atenți la faptul că electropompa poate porni pe neaşteptate.
Verificați ca dispozitivele de siguranță să fie întotdeauna active. Respectați normele de securitate a muncii.

ATENȚIE

Verificați curentul absorbit de motor şi, dacă este necesar, ajustați reglarea releului termic.
Verificați ca nivelul lichidului să fie suficient pentru a împiedica pătrunderea aerului în pompă prin gura de aspirație.

6.4 Distanța de la bazinele de apă

Dacă pompa funcționează în apropierea unui lac, dig, a unei plaje, etc., există riscul de electrocutare. Dacă persoanele vin în contact cu lichidul pompat, trebuie menținută o distanță de siguranță de cel puțin 20 metri între persoane şi electropompă.
Nu folosiți electropompa în piscine şi havuzuri.

7. Întreținerea, asistența şi piesele de schimb

Informații pentru tehnicianul de întreținere

Înainte de începerea oricărei intervenții de întreținere asupra electropompei, verificați ca motorul să fie scos de sub tensiune.

Lucrările de întreținere se efectuează numai de personal de specialitate calificat şi autorizat. Folosiți echipamente şi dispozitive de protecție corespunzătoare. Respectați normele de securitate a muncii. Dacă trebuie să goliți pompa, aveți grijă ca lichidul evacuat să nu cauzeze vătămări persoanelor sau bunurilor.

Aşteptați răcirea tuturor componentelor înainte de a le atinge.

Pe durata lucrărilor de întreținere şi înainte de reasamblare, nu uitați să curățați cu grijă toate componentele, în particular locaşurile O-ringurilor, şi să înlocuiți toate O-ringurile, garniturile, suprafețele de etanşare ale etanşărilor.

7.1 Întreținerea uzuală

Electropompa necesită câteva operații simple de întreținere uzuală programată.

Termen *	Operație
În decursul primului an de funcționare	Verificare inițială. Contactați Serviciul nostru de Vânzare şi Asistență pentru un control al stării electropompei şi determinarea frecvenței de efectuare a lucrărilor de întreținere.
Cel puțin o dată pe an, pentru aplicațiile normale şi funcționarea în lichide având temperatura < 40°C.	Verificări periodice, pentru a se evita întreruperile în funcționare şi defecțiunile.
Cel puțin o dată la trei ani, pentru aplicațiile normale şi funcționarea în lichide având temperatura < 40°C.	Verificare aprofundată, pentru a se asigura o durată de viață îndelungată a electropompei.

* s-ar putea să fie necesare intervenții mai frecvente dacă electropompa se utilizează în condiții extreme, de exemplu pentru a pompa lichide cu conținut ridicat de particule solide abrazive sau corozive sau lichide cu temperatura > 40°C.

7.1.1 Verificări inițiale şi periodice

Componentele de verificat	**Operația**
Cablul electric	Dacă mantaua cablului este deteriorată, înlocuiți cablul.
	Verificați cablurile să nu fie îndoite excesiv şi să nu fie strivite.
Conexiunile electrice	Verificați ca conexiunile să fie strânse corespunzător.
Dozele conținând tablourile şi echipamentele electrice	Verificați să fie curate şi uscate.
Rotorul	Verificați jocul rotorului. Dacă este necesar, efectuați reglările corespunzătoare.
Carcasa statorului*	Evacuați tot lichidul, dacă este prezent.
Izolația	Verificați ca rezistența de izolație între pământ şi fază să fie mai mare de 5 MΩ.
	Verificați rezistența între faze.
Cutia de borne	Verificați să fie curată şi uscată.
Dispozitivul de ridicare	Verificați să fie respectate normele de securitate locale.
Mânerul de ridicare	Verificați şuruburile. Verificați starea mânerului. Dacă este necesar, înlocuiți.
O-ringul	Înlocuiți O-ringurile dopului de ulei.
	Înlocuiți O-ringurile la capacul cutiei de borne.
	Gresați O-ringurile noi.
Echipamentele individuale de protecție	Verificați toate echipamentele de protecție
Sensul de rotație	Verificați sensul de rotație.
Camera de ulei	Umpleți cu ulei nou, dacă este necesar.
Placa de borne / conectorii	Verificați ca conexiunile să fie strânse corespunzător.
Tensiunea şi curentul	Verificați valorile.

* Indiferent de tipul aplicației, verificările camerei de inspecție trebuie să fie efectuare cel puțin cu aceeaşi frecvență care este prevăzută pentru aplicațiile şi condițiile de funcționare standard cu lichide având temperatura < 40°C.

7.1.2 Verificarea aprofundată

Pe lângă operațiile enumerate în secțiunea 7.1.1, efectuați următoarele operații:

Componentele de verificat	Operația
Lagărele arborelui motorului	Înlocuiți ambele lagăre.
Etanşările mecanice	Înlocuiți etanşările mecanice cu altele noi.

7.1.3 Înlocuirea uleiului

Cel puțin o dată pe an sau când uleiul este murdar, se impune înlocuirea uleiului. În funcție de modelul electropompei, pot fi prezente 1 sau 2 dopuri pentru camera de ulei (→ secțiunea 10.12).

Camera de ulei poate fi sub presiune. Puneți o cârpă peste dopul de ulei, pentru a evita țâşnirea uleiului în exterior.

7.1.3.1 Varianta cu 1 dop

Poziționați electropompa orizontal cu dopul de ulei orientat în sus. Desfaceți dopul. Puneți un recipient sub electropompă, rotiți electropompa şi goliți-o de ulei.
Folosiți ulei alb medicinal de tipul parafinei, care satisface cerințele FDA 172.878 (a) şi are o viscozitate aproape de VG32. Înlocuiți O-ringul dopului de ulei. Turnați uleiul (o cantitate de circa 0,6 litri). Puneți la loc şi strângeți dopul de ulei (cuplu de strângere: 10-40 Nm).

7.1.3.2 Varianta cu 2 dopuri

Poziționați electropompa orizontal cu dopul de ulei orientat în sus. Desfaceți dopul. Dacă electropompa are un orificiu marcat cu inscripția “oil out”, este important să utilizați anume acest orificiu pentru evacuarea uleiului. Puneți un recipient sub electropompă şi rotiți electropompa. Desfaceți celălalt dop de ulei. Dacă acest orificiu este marcat cu inscripția “oil in”, poziționați pompa vertical pentru puțin timp pe durata golirii, pentru a asigura evacuarea completă a uleiului.
Folosiți ulei alb medicinal de tipul parafinei, care satisface cerințele FDA 172.878 (a) şi are o viscozitate aproape de VG32. Înlocuiți O-ringurile dopurilor de ulei. Puneți la loc dopul de ulei care se află în poziție inferioară sau pe cel marcat cu inscripția “oil out” şi strângeți-l (cuplu de strângere: 10-40 Nm). Turnați uleiul prin orificiul de pe partea opusă sau prin cel marcat cu inscripția “oil in”. Dacă electropompa are un orificiu marcat cu inscripția “oil in”, înclinați uşor electropompa, apoi recoborâți-o pentru a o umple cu cantitatea corectă de ulei (circa 2 litri).

7.1.4 Verificarea motorului electric

Dacă aveți dubii privitoare la starea motorului, măsurați rezistența de izolație față de pământ: aceasta trebuie să fie mai mare de 5 MegaOhm (MΩ).
În cazul în care considerați că în interiorul motorului s-ar putea să fi pătruns apă, contactați Serviciul nostru de Vânzare şi Asistență.

7.1.5 Înlocuirea rotorului

Contactați Serviciul nostru de Vânzare şi Asistență.

7.1.6 Înlocuirea etanşărilor mecanice

Contactați Serviciul nostru de Vânzare şi Asistență.

7.2 Asistența

Contactați Serviciul nostru de Vânzare şi Asistență.

7.3 Piesele de schimb

ATENȚIE

Când cereți Serviciului de Vânzare şi Asistență informații tehnice sau piese de schimb, specificați întotdeauna tipul exact al electropompei şi codul.

La înlocuirea componentelor, folosiți numai piese de schimb originale. Folosirea pieselor de schimb necorespunzătoare poate provoca deranjamente şi pericol pentru persoane şi bunuri.
Dacă este nevoie să modificați electropompa sau instalația, contactați Serviciul nostru de Vânzare şi Asistență.
Faceți referire la schemele din secțiunea 10.13.

8. Defecțiuni şi modalități de remediere

Informații pentru utilizator şi tehnicianul de întreținere

DEFECȚIUNEA	CAUZA POSIBILĂ	REMEDIEREA
Electropompa nu porneşte. Întrerupătorul general este în poziția „Pornit”	Lipsă alimentare electrică	Restabiliți alimentarea cu energie electrică.
	Declanşare a releului termic sau a contactorului de protecție a motorului aflat pe tabloul electric de comandă	Restabiliți protecția termică.
	Fuzibili de protecție a motorului sau a circuitelor auxiliare arşi	Înlocuiți fuzibilii.
	Conexiune incorectă la condensatoare (pentru varianta monofazată)	Verificați conexiunile la tabloul electric.

	Declanşare a dispozitivului de pornire/oprire (plutitor).	Verificați nivelul apei în rezervor. Dacă nivelul apei este corect, verificați dispozitivul şi cablurile respective.
	Declanşare a dispozitivului de protecție la funcționarea fără apă (plutitor)	
	Declanşare a senzorului termic al motorului	Lăsați motorul pompei să se răcească.
	Defecțiune a motorului electric	→ secțiunea 7.1.4.
Electropompa porneşte, însă imediat se declanşează protecția termică sau se ard fuzibilii.	Cablu de alimentare deteriorat.	Contactați Serviciul nostru de Vânzare şi Asistență
	Scurtcircuit la motorul electric	
	Protecție termică sau fuzibili nepotriviți pentru curentul motorului	Verificați şi eventual înlocuiți componentele.
	Suprasarcină la motor.	Verificați condițiile de lucru ale electropompei şi restabiliți protecția.
	Sens de rotație incorect.	Verificați sensul de rotație şi dacă este necesar, în cazul pompelor trifazate, inversați două faze la tabloul electric sau, în cazul pompelor monofazate, verificați corectitudinea legăturilor electrice.
Electropompa porneşte, însă după puțin timp se declanşează protecția termică sau se ard fuzibilii.	Lipsă a unei faze a alimentării electrice.	Verificați alimentarea cu energie electrică.
	Tensiunea de alimentare este în afara limitelor admisibile pentru motor.	Verificați condițiile de lucru ale electropompei.
	Tablou electric amplasat într-o zonă prea caldă sau expus direct razelor solare.	Protejați tabloul de sursele de căldură şi de soare.
Electropompa porneşte, însă după o perioadă de timp mai mult sau mai puțin îndelungată se declanşează protecția termică.	Prezență în interiorul pompei a corpurilor străine (solide sau filamentoase) care blochează rotorul	Extrageți şi curățați electropompa.
	Pompa este supraîncărcată, întrucât aspira un lichid dens şi/sau vâscos.	Verificați puterea necesară efectiv în baza caracteristicilor lichidului pompat.
	Temperatură prea ridicată a lichidului aspirat	Verificați condițiile de lucru ale electropompei.
	Lagăre ale motorului uzate	Contactați Serviciul nostru de Vânzare şi Asistență.
Electropompa porneşte, însă nu debitează corespunzător.	Sens de rotație incorect	Verificați sensul de rotație şi dacă este necesar, în cazul pompelor trifazate, inversați două faze la tabloul electric sau, în cazul pompelor monofazate, verificați corectitudinea legăturilor electrice.
	Aer în conducte	Evacuați aerul.
	Aer în pompă	Evacuați aerul şi verificați nivelul minim al lichidului (→ secțiunea 3.1.6).
	Pompă şi/sau conducte înfundate.	Demontați şi curățați.
	Vane/supape blocate în poziția închis sau parțial închis.	Demontați şi curățați; dacă este necesar, înlocuiți vana/supapa.
Electropompa porneşte, dar nu se opreşte.	Neintrare în funcțiune a dispozitivului de pornire/oprire (plutitor).	Verificați nivelul apei în rezervor. Dacă nivelul apei este corect, verificați dispozitivul şi cablurile respective.
Se declanşează protecția generală a instalației.	Scurtcircuit.	Verificați instalația electrică.
Se declanşează protecția magnetotermică diferențială a instalației.	Dispersie la pământ.	Verificați izolația componentelor instalației electrice.
Rotația se produce în sens opus atunci când pompa este oprită.	Scurgeri la supapa de reținere	Reparați sau înlocuiți componentele.

9. Scoaterea din funcțiune

Informații pentru instalator şi tehnicianul de întreținere

⚠ Respectați reglementările locale în vigoare privind colectarea diferențiată a deşeurilor.

1. Общи сведения

Настоящото ръководство дава необходимата информация за инсталирането, употребата и поддръжката на електропомпите. Съдържанието се отнася за серийния модел както е описан в търговската документация. Специалните модели са придружени с допълнително ръководство за употреба. За характеристиките на специалните модели направете справка с договора за продажба. Винаги упоменавайте точния вид помпа/електропомпа и кода й, когато искате техническа информация или резервни части от нашия дистрибуционен и технически сервиз. Ако имате запитвания касаещи аспекти незасегнати от настоящото ръководство или продажбения договор, обърнете се към най - близкия фирмен сервиз

Прочетете настоящото ръководството преди инсталиране е употреба

Неправилната или неописана от настоящото ръководство употреба, инсталация или ремонтна поддръжка може да доведе до опасни за хората и предметите ситуации, както и загуба на гаранционния срок.

Следете за евентуално свръхнатоварване, което може да доведе до експлозии, повреди и щети

2. Описание на оборудването **Указания за инсталатора и потребителя**

Гамата от чугунени потопяеми електрически помпи включва вариантите с едноканално и многоканално витло, със самопочистващо се едноканално витло (GLS) или отворено витло от типа Vortex (GLV). Моторът на електропомпите е оборудван с изолация клас H, с двойна механична изолация потопена в масло, със захранващ сериен кабел без щепсел (10 метра); монофазните модели не са снабдени с работен и пусков кондензатор затова трябва да бъде предвиден в командното електрическо табло. Всички модели са оборудвани с термична сонда за предпазване на мотора (→ виж т.5.3).

3. Приложение **Указания за инсталатора и потребителя**

Тези модели помпи се използват за придвижване на мръсни и отходни води, за отводняване на изкопи и блатисти терени; намират приложение в селското стопанство, в гражданското и индустриалното строителство.

3.1 Правилна употреба

3.1.1 Как се чете табелката с техническите данни на помпата

Използвайте помпата като спазвате указанията от табелката.
Схемата от т. 10.1 показва как се разчитат данните от табелката.

3.1.2 Течности за които се използва помпата.

Електропомпите са подходящи за изпомпване на следнте течности.

Модел	Течности
GLS	чисти води, леко замърсени води без агресивни химически примеси и пясък, мръсни и отходни води несъдържащи агресивни и абразивни вещества особено при наличието на влакнести съставки.
GLV	мръсни води с твърди съставки в суспенсия, с влакнести вещества или тиня с високо съдържание на твърди съставки

ВНИМАНИЕ

За максималните размери на твърдите съставки → виж т.10.6.
Плътността на течността не трябва да надвишава 1100 kg/m^3 (→ виж т. 3.1.11).
pH фактора на изпомпваната течност трябва да е в рамките на 5.5 и 14.

Не използвайте електропомпата със запалителни,абразивни, силно корозивни и/или експлозивни течности.

При по-специални нужди се консултирайте с фирмения сервиз.

3.1.3 Максимална и минимална дълбочина на потапяне

ВНИМАНИЕ

Моторът трябва да е изцяло покрит от течността (→ т. 10.7).
Максималната дълбочина на потапяне не трябва да надвишава 20 метра.

3.1.4 Температура на течността

ВНИМАНИЕ

Максималната температура на течността не трябва да надвишава +40°C.

При по-специални нужди се консултирайте с фирмения сервиз.

3.1.5 Бройна на работните цикли на час

Максималният брой на работните цикли (пускане и спиране) на електропомпата е 30, разпределени равномерно в рамките на един час.

3.1.6 Всмукване

ВНИМАНИЕ

Нивото на течността никога не трябва да бъде под фланеца на мотора за да не навлиза въздух.
Наличието на въздух може да доведе до неправилно функциониране на помпата и/или повреди.

Не използвайте помпата при наличието на въздушни мехури за да не се повредят вътрешните й компоненти.

3.1.7 Минимален номинален капацитет

ВНИМАНИЕ Помпата не трябва да работи повече от няколко секунди със затворен клапан на изхода.

3.1.8 Работно място на помпата

ВНИМАНИЕ Пазете помпата от замръзване

Нормалната употреба на помпата предполага наличието на събирателен резервоар с подходящи размери. За по-подробна информация виж т. 10.8.

Не използвайте помпата в близост на газ и агресивни химически прахове.

Осигурете достатъчно осветление и пространство около електропомпата за улесняване на достъпа при монтаж и поддръжка.

3.1.9 Изисквания към електрическото захранване

ВНИМАНИЕ Проверете дали напрежението и честотата отговарят на характеристиките на мотора. Вижте табелката с техническите характеристики на помпата.

Когато не работи с максимален капацитет, моторът може да работи при ел.напрежение вариращо между следните стойности:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Ниво на разпространяване на шума

Utilizzando l'elettropompa totalmente sommersa, il rumore non si propaga all'esterno.
Ако помпата се използва изцяло потопена, шумът не се разпространява.

3.1.11 Особени приложения

ВНИМАНИЕ Консултирайте се с фирмения сервиз:

- ако трябва да използвате течност с плътност и/или вискозитет по-голям от този на водата: може да е необходима помпа с по-голяма мощност
- ако трябва да изпомпвате вода третирана с химикали

при всички други случаи различни от описаните до тук, касаещи особености на течността и/или монтажа

3.1.12 Неправилна употреба

Неправилното използване на електропомпата може да доведе до човешки и материални щети. Някои примери за неправилно ползване:

- помпане на течности несъвместими с материала на помпата
- помпане на опасни течности (отровнии, експлозивни, корозивни)
- помпане на хранителни течности (вино, мляко,...)
- монтиране на електропомпата на място, където има опастност от експлозии
- монтиране на електропомпата на място, където течността достига до много висока температура и/или няма достатъчна вентилация
- монтиране на електропомпата на открито без защита от замръзване
- монтиране на електропомпата в басейни и шадравани

3.2 Гаранция

Необходимата информация се намира в договора за продажба.

4. Превоз и съхраняване

Указания за превозвача

4.1 Превоз, пренасяне и съхраняване на опакованото оборудване

Електропомпите се доставят в картонени или дървени опаковки с различни форми и размери.

ВНИМАНИЕ Някои опаковки трябва да бъдат превозвани, пренасяни и складирани във вертикално положение. Други, трябва да бъдат превозвани, пренасяни и складирани в хоризонтално положение.
Пазете оборудването от влага, мръсотия, топлинни източници, вибрации и механични удари. Не слагайте тежести върху опаковките и не ги поставяйте една върху друга.

Пренасяйте оборудването внимателно, използвайки подходящи вдигателни устройства. Спазвайте нормите за безопасност на труда.

Никога не използвайте кабела на мотора за повдигане на електропомпата.

Температура на помещението за складиране от -5°C до +40°C.
При доставяне на електропомпата, проверете дали опаковката не е повредена. Ако оборудването е претърпяло щети, уведомете фирмения дистрибутор в рамките на 8 дена от доставката.

4.1.1 Допълни инструкции в случай на складиране за продължителен период (над 6 месеца)

Преди да пуснете в действие помпата след продължително складиране, прегледайте я добре, обръщайки особено внимание на изолацията и кабелния фиксатор.
На всеки два месеца завъртайте витлото за да не залепнат уплътненията.

4.2 Разопаковане на оборудването и пренасяне

Указания за инсталационния техник

Използвайте подходящи инструменти. Спазвайте нормите за безопасност. Вдигайте и пренасяйте оборудването внимателно, използвайки подходящи вдигателни устройства. За целта някои модели са снабдени с болтове- хълки.

ВНИМАНИЕ Никога не използвайте кабела на мотора за повдигане на електропомпата.

При доставяне на електропомпата, проверете дали опаковката не е повредена. Проверете оборудването за евентуални щети и наличието на всичките му компоненти. Ако оборудването е претърпяло щети и липсват части от него, уведомете фирмения дистрибутор в рамките на 8 дена от доставката.

4.3 Унищожаване на опаковката

Ако опаковката не може да бъде използвана повторно за други цели, изхвърлете я, спазвайки местните разпоредби за разделното събиране на боклука.

5. Инсталиране

Указания за инсталационния техник

Монтажа и инсталацията на оборудването се извършва само от квалифициран персонал.
Да се използва подходящо оборудване и защита. Да се спазват правилата за безопасност на труда.
Преди инсталация, проверете изправността на кабела и кабелния фиксатор. При необходимост, използвайте неувредени фиксиращи елементи с подходящи размери и ги монтирайте правилно.
При монтаж в помпени станции, да се инсталира вентилационна тръба.
При монтаж в близост до експлозиви да се спазват специалните разпоредби предвидени за целта.

ВНИМАНИЕ Уверете се, че тръбопровода към помпата не оказва напрежение върху помпата.

За избора на мястото за монтаж на помпата и извършването на водопроводните и електрически връзки се придържайте към разпоредбите и законите действащи в региона и/или държавата.

5.1 Положение на помпата

Най-често срещаните видове инсталации предвиждат употребата на устройство за потапяне във фиксирано положение(инсталация тип P) или опорен крак за полу фиксирана или подвижна инсталация (за преливане, изпразване на изкопи)(инсталация тип S)
Проверете дали няма пречки за достатъчното потапяне и вентилация на помпата с цел правилното охлаждане на мотора. Осигурете достатъчно пространство около помпата за улесняване на поддръжката.
Разгледайте внимателно схемите от раздел 10.8

5.1.1 Закотвяне (при фиксирана инсталация с устройство за потапяне)

Закответе здраво с подходящи болтове съединителната основа на устройството за потапяне към база от бетон. За размера (диаметър) и количеството на болтовете можете да се допитате до фирмения сервиз.

5.2 Избор на отходните тръби и обратната клапа

Тръбите трябва да бъдат съобразени с максималното работно налягане и капацитета на помпата.
Монтирайте обратна клапа на тръбопровода към обществената или частната канализационна мрежа. По този начин се избягва изтичане в обратната посока. Ако изберете клапа със сфера, проверете дали е с “потъваща сфера (тежка)” или с “плаваща сфера (лека)”, тъй като начинът на използване и монтаж са различни. Не монтирайте клапата прекалено близо до помпата, за да се даде възможност на притока на течност изтласкван от помпата да отвори клапата (освен ако производителят не дава други указания). Преценете загубите в натоварването на тръбата и обратната клапа, ако има такава. Спазвайте законовите разпоредби действащи на местно и национално ниво.

5.3 Избор на командното електрическо табло

Трябва да се осигури подходяща защита на мотора от свръхнатоварване и късо съединение.

ВНИМАНИЕ Проверете наличието на съвместимост между ел.таблото и електропомпата. Несъвместимостта им може да доведе до проблеми и недостатъчна защита на мотора.
Не инсталирайте командното табло в близост до експлозиви или в шахта.

Ако използвате термореле, препоръчваме релета чувствителни към липсата на фаза.

ВНИМАНИЕ Електропомпите са оборудвани със серийна термична сонда в мотора (обиковено затворена). Температурата на отваряне на контактите на сондата е 125°C.
Сондата се захранва от ел.таблото с напрежение не по високо от 250 V и ел.ток не повече от 4 A.
Препоръчва се сондата да бъде включена към напрежение 24 V. Свързана към реле или електромер, сондата спира помпата когато моторът прегрее (отворена сонда).

Помпата не трябва да работи без течност, която да преминава през нея. Уверете се, че ел. таблото разполага със ситема за защита от работа на сухо, към която се свързват поплавъците.

При монофазовите мотори, ел. таблото трябва да се оборудва с работен и пусков кондензатор.

За по-високо ниво на сигурност на работата, използвайте допълнителни системи за контрол като например сензори за нивото и температурата.

5.4 Избор на поплавъка/поплавъците

Взависимост от вида на инсталацията, състава на течността и местните разпоредби и практика, можете да изберете между поплавъци с електромеханично задействане и многоконтактни поплавъци.

ВНИМАНИЕ Проверете съвместимостта между ел.таблото и поплавъците. Несъвместимостта им може да доведе до функционални проблеми.

Спазвайте законовите разпоредби действащи на местно и национално ниво.

6. Пускане в действие на помпата

Указания за инсталатора

Използвайте подходящо оборудване и защита. Спазвайте правилата за безопастност на труда

6.1 Водопроводна връзка

Водопроводните връзки трябва да бъдат осъществени от квалифициран персонал и в съответствие с действащите разпоредби. Ако помпата е свързана към обществена или частна канализационна мрежа, спазвайте разпоредбите дадени от местните отговорни институции. Тръбите не трябва да оказват напрежение върху помпата.

Не използвайте захранващия кабел или изходната тръба за пренасяне на помпата.

6.1.1 Проверка нивото на маслото

Проверете нивото на маслото в камерата на механичните уплътнения.

6.1.2 Проверка на ротацията на витлото

Махнете ел. предпазителите или отворете прекъсвача на ел. линия, след което проверете дали витлото се върти свободно.

6.1.3 Свръзки

Обърнете внимание на схемите от раздел 10.8. Уверете се, че изолационното съпротивление спрямо земята е над 5 MegaOhm (5MΩ)

6.2 Свързване към електрическото захранване

Електрческите свръзки трябва да бъдат осъществени от квалифициран техник и съобразени с действащите законови разпоредби. Използвайте подходящо оборудване и защита. Спазвайте правилата за безопасност на труда.

ВНИМАНИЕ Проверете дали напрежението и честотата съответстват на характеристиките на електрическия мотор. Консултирайте се с табелката с техническите характеристики на помпата. Подсигурете походяща защита на електрическата линия от късо съединение.

Преди каквато и да манипулация по поддръжката, убедете се че няма напрежение в ел. свръзки(дори и тези свободни от ел. мощност)

Захранващата линия трябва да бъде оборудвана с долуспоменатите устройства, овен ако местните разпоредби не изискват друго:

- устройство за защита от късо съединение.
- диференциално устройство с висока чувствителност (30mA) като допълнителна защита от електрически разряд при недостатъчно заземяване.
- устройство за изключване от мрежата с разстояние на отворяне на контактите от поне 3 милиметра.

Заземете инсталацията в съответствие с действащите разпоредби и като първа свръзка на включването към електрическото захранване. Ако има вероятност от контакт на хора с помпата и изпомпваните течности, трябва да се осигури втора връзка към земята.

Защитете електрическите проводници от високи температури, течности, евентуални вибрации и удари. Провере изолацията на проводниците. Неправилното свързване към ел. захранването или повреди по помпата могат да доведат до есплозия или токови удари.

Свържете захранващия кабел и кабела на термо сондата (T1 и T2) към командното табло и проверете правилното функциониране. Консултирайте се със схемите от раздел 10.9.

6.2.1 Защита от претоварване

ВНИМАНИЕ Осигурете защита от претоварване (термореле или моторен предпазител)

Регулирайте терморелето или моторния предпазител на стойността на номиналния ток на електропомпата или на стойността на работния ток в случай че моторът не работи с пълен капацитет. Ако стартера е звезда/ триъгълник, регулирайте терморелето на стойност равна на 58% от номиналния ток или работния ток.

Обърнете внимание на т. 5.3 за информация относно електрическото табло.

6.2.2 Защита от работа на сухо

Вижте т. 5.3 и 5.4.

6.2.3 Посока на ротация

ВНИМАНИЕ Работата с обратна посока на ротация води до повреда на мотора и механичната изолация.

След включването към електрическото захранване (➔ раздел 6.2), проверете посоката на ротация, която трябва да бъде по часовниковата стрелка, гледайки помпата отгоре (➔ раздел 10.10).

Не вкарвайте ръцете или други части на тялото, както и инструменти в аспираторния отвор.
При пускане на помпата, не стойте в близост до нея поради опасност от силен контраудар.

Ако посоката на ротация не е правилна, спрете помпата, изключете електрическото захранване и ако помпата е трифазна, разменете местата на два фазови кабела в клемната кутия на ел. таблото; ако помпата е еднофазна, проверете всички ел. връзки.

6.3 Работа

Нормалното функциониране на помпата предвижда употребата на поплавъци за задействането и спирането на помпата.

Помпата може да се задейства внезапно.
Уверете се, че защитните устройства са винаги в изправност. Спазвайте правилата за безопастност на труда.

ВНИМАНИЕ Проверете асорбцията на електричество на мотора и ако се налага регулирайте таратурата на терморелето.
Проверете нивото на течността за да се предотврати навлизане на въздух в помпата през аспирационния отвор.

6.4 Дистанция на безопастност при наличие на влага

Риск от токов удар при работа на помпата в близост до езера, вълноломи, плажове и други влажни зони. Ппи наличие на контакт с изпомпваната течност, трябва да спазва минимална дистанция на безопастност от не по-малко от 20 метра между помпата и хората.

7. Поддръжка, техническа помощ и резервни части

Указания за техника по поддръжката

Преди каквато и да е манипулация по поддръжката на помпата, уверете се че няма напрежение в мотора.

Поддръжката трябва да се извършва само от квалифицирани и правоспособни техници. Използвайте подходящо оборудване и защита. Ако се налага да изпразните помпата, внимавайте течността в нея да не навреди на хората и средата.

Изчакайте пълното охлаждане на всички компоненти преди да ги пипате.

При поддръжка, винаги почиствайте внимателно всичи компоненти преди да ги сглобите, особено гнездата на уплътненията. Подменете всичи уплътнения ако е необходимо.

7.1 Рутинна поддръжка

Електропомпата се нуждае от няколко прости действия на рутинна програмирана поддръжка.

Срок *	Действие
След една година на работа	Първоначален преглед. Повикайте фирмения сервиз да провери състоянието на помпата и определи с каква честотата да се извършва поддръжката.
Поне веднъж в годината при нормална употреба и работа с течности с температура < 40°C	Периодичен преглед за предотвратяване на повреди и прекъсване на работата.
Поне веднъж на 3 години при нормална употреба и работа с течности с температура < 40°C	Цялостен преглед с цел осигуряване на продължителна работна изправност на помпата

* ако помпата работи в неблагоприятни условия, с твърди, абразивни или корозивни вещества или течности с температура > 40, може да са нужни по-чести прегледи.

7.1.1 Първоначален и периодичен преглед

Компонент за преглед	**Действие**
Електрически кабел	Ако външната изолация на кабела е увредена, подменете кабела.
	Проверете дали кабелите не са прекалено свити или притиснати.
Електрически свръзки	Проверете дали свръзките са добре затегнати.
Електрически кабини и оборудване	Проверете дали са чисти и сухи.
Витло	Проверете луфта на витлото. Ако е необходимо регулирайте го.
Статорна камера*	Ако има течност, дренирайте я напълно.
Изолация	Проверете дали изолацонното съпротивление между фаза и земя е по-голямо от 5 MΩ.
	Проверете съпротивлението между фазите.
Клемна кутия	Проверете дали е чиста и суха.
Устройство за повдигане	Проверете дали са спазени местните разпоредби за безопастност.

Дръжка за повдигане	Проверете винтовете и състоянието на дръжката. Подменете ги ако е необходимо.
Уплътнение с О-пръстен	Подменете уплътнението на тапата на маслото.
	Подменете уплътнението на капака на клемната кутия.
	Смажете новите уплътнения.
Оборудване за безопастност	Проверете всички защитни приспособления.
Посока на ротация	Проверете посоката на ротация.
Маслена камера	Подменете маслото, ако е необходимо.
Клемна кутия/ свръзки	Проверете дали свръзките са добре затегнати.
Напрежение и ток	Провере величините.

* освен индивидуалния преглед, камерата подлежи на технически прегледи със същата периодичност валидна при стандартната употреба на помпата с течности с температура < 40°C.

7.1.2 Цялостен технически преглед

Освен операциите описани в раздел 7.1.1, извършете следните поддръжки:

Компонент за преглед	**Действие**
Лагерите на моторния вал	Подменете и двата лагера
Механичните уплътнения	Подменете механичните уплътнения с нови

7.1.3 Смяна на маслото

Сменяйте маслото когато е мръсно или поне веднъж в годината. Взависимост от модела на помпата, тапите на маслената камера могат да бъдат 1 или 2.(→ раздел 10.12)

⚠ Маслената камера може да е под налягане. Сложете парцал върху тапата за да не изскочи навън маслото.

7.1.3.1 Модел с 1 тапа

Поставете помпата в хоризонтално положение с тапата нагоре. Развийте я. Подложете съд под помпата, завъртете я и изсипете маслото.
Използвайте бяло масло от типа на парафина с етикет FDA 172.878 (a) и с вискозитет около VG32. Подменете уплътнението с О-пръстен на тапата на маслото. Налейте маслото (приблизително количество 0.6 литра) . Завийте и затегнете тапата с двойка винтове 10-40 Nm

7.1.3.2 Модел с 2 тапи.

Поставете помпата в хоризонтално положение с тапата нагоре. Развийте я. Ако на отвора има надпис “oil out”, използвайте този отвор за да изсипете маслото. Подложете съд под помпата и я завъртете. Развийте другата тапа. Ако на отвора има надпис “oil in”, поставете помпата във вертикално положение и я задръжте така известно време за да се изпразни напълно маслото.
Използвайте бяло масло от типа на парафина с етикет FDA 172.878 (a) и с вискозитет около VG32. Подменете уплътнението с О-пръстен на тапите на маслото. Завийте долната тапа с надпис “oil out” и я затегнете с двойка винтове 10-40 Nm. Налейте маслото в противоположния отвор с надпис “oil in”. За да напълните помпата с необходимото количество масло (приблизително 2 литра), наклонете я леко и отново я върнете в положение.

7.1.4 Проверка на електрическия мотор.

За да проверите състоянието на мотора, измерете изолационното съпротивление към земята, което трябва да бъде по-голямо от 5 MegaOhm (MΩ)
Ако подозирате присъствие на вода във вътрешността на мотора, свържете се със фирмения сервиз.

7.1.5 Подмяна на витлото

Свържете се със фирмения сервиз.

7.1.6 Подмяна на механичните уплътнения.

Свържете се със фирмения сервиз.

7.2 Техническа помощ

По всички въпроси се обръщайте към фирмения сервиз.

7.3 Резервни части

ВНИМАНИЕ Указвайте точния модел и код на помпата, когато искате техническа информация или резервни части от фирмения сервиз.

⚠ Използвайте само оригинални резервни части. Употребата на неподходящи резервни части може да доведе до неправилно функциониране на помпата и опастност за хората и средата

За инсталирането и евентуални модификации на помпата винаги се консултирайте с фирмения сервиз. Вижте схемите от раздел 10.13.

8. Повреди **Указания за потребителя и техника по поддръжката**

ПРОБЛЕМ	ВЪЗМОЖНА ПРИЧИНА	МЕРКИ
Електропомпата не се задейства. Главният прекъсвач е включен.	Липса на електрическо захранване.	Възстановете захранването.
	Задействане на терморелето или моторния предпазител на командното табло	Възстановете термозащитата.
	Изгорели предпазители на помпата или на помощните ел. вериги.	Сменете предпазителите.
	Неправилно свързване на кондензаторите (при еднофазовия модел).	Провере свръзките на ел.табло
	Задействане на устройството за пускане/спиране (поплавък)	Проверете нивото на течността. Проверете поплавъците и съответните кабели.
	Задействане на устройството за защита от работа на сухо (поплавък)	
	Задействане на термосондата на мотора	Изчакайте охлаждането на мотора.
	Повреда в електрическия мотор.	→ раздел 7.1.4
Електропомпата се задейства, но веднага след това се включва термозащитата или изгарят предпазителите.	Кабела на захранване е повреден.	Свържете се с фирмения сервиз
	Късо съединение в мотора	
	Термозащитата или предпазителите не съответстват на тока на мотора.	Проверете и ги сменете, ако е необходимо.
	Претоварване на мотора.	Проверете условията на работа на помпата и възстановете защитата.
	Неправилна посока на ротация.	Провере посоката на въртене и ако се налага разменете местата на две фази от командното табло при трифазовата помпа или проверете всички свръзки при еднофазовата.
Електропомпата се задейства, но малко след това се включва термозащитата или изгарят предпазителите.	Липса на фаза от захранването	Проверете захранването
	Напрежението на захранване е извън възможностите на мотора	Проверете условията на работа на помпата
	Ел. таблото е изложено на висока температура или директно на слънчевите лъчи	Пазете таблото от източници на топлина или слънчевите лъчи
Електропомпата се задейства, но след известно време на работа се включва термозащитата или изгарят предпазителите.	Наличие на чужди тела (твърди или влакнести) във вътрешността на помпата, които блокират витлото.	Извадете и почистете помпата.
	Помпата е претоварена, защото всмуква течности с голяма плътност или вискозитет.	Проверете дали работната мощност съответства на характеристиките на изпомпваната течност.
	Прекалено висока температура на всмукваната течност.	Проверете работните условия на помпата.
	Лагерите на мотора са изхабени.	Свържете се с фирмения сервиз.
Електропомпата се задейства, но не работи добре.	Неправилна посока на ротация.	Провере посоката на въртене и ако се налага разменете местата на две фази от командното табло при трифазовата помпа или проверете всички свръзки при еднофазовата.
	Въздух в тръбите	Обезвъздушете системата
	Въздух в помпата	Обезвъздушете и проверете минималното ниво на течността (→ виж т.3.1.6)
	Запушване в тръбите и/или помпата.	Разглобете и почистете.
	Блокиране на клапаните в затворено или полузатворено положение.	Разглобете и почистете, ако се налага сменете клапана.
Електропомпата се задейства, но не спира.	Устройството за пускане/спиране (поплавък) не се задейства.	Проверете нивото на течността. Проверете поплавъците и съответните кабели.
Главният предпазител на инсталацията се задейства.	Късо съединение	Проверете електрическата инсталация
Магнитнотермичната диференциална защита на инсталацията се задейства.	Дисперсия към земята.	. Проверете изолацията на компонентите на ел. инсталацията.
Помпата работи в обратна посока при спиране.	Обратната клапа пропуска	Поправете или подменете компонентите.

9. Спиране от употреба **Указания за инсталатора и техника по поддръжката**

Спазвайте законовите разпоредби за разделното събиране и рециклиране на отпадъците.

1. Genel bilgiler

İşbu el kitabı ile elektrikli pompaların kurulumu, kullanımı ve bakımı için gerekli temel bilgileri sunmak istiyoruz. İşbu el kitabının içinde bulunan bilgiler ticari belgelerde gösterilen seri ürüne aittir. Özel versiyonlar varsa ek talimat kitapları ile birlikte tedarik edilebilir. Özel versiyonların özellikleri için satış sözleşmesi ile ilgili dokümanlara bakınız. Satış ve Teknik Yardım Servisimize teknik bilgiler veya yedek parçalar talep etmenizin gerekmesi halinde pompa/elektrikli pompa tip ve kodunu hep belirtin. İşbu el kitabında ve satış dokümanlarında yer almayan talimat, durum ve olaylar için lütfen en yakın Teknik Yardım Servisine başvurun.

Ürünü kurup kullanmadan önce bu el kitabını okuyun.

Herhangi bir uygunsuz biçimde veya bu el kitabındaki talimatlara özen göstermeyerek elektrikli pompayı çalıştırmak, monte etmek ve bakım işlerini yapmak insan ve nesnelere zarar veren tehlikeli durumlara ve garanti kaybedilmesine sebep olabilir.
Patlamalara, arıza veya zararlara neden olan aşırı basınçların oluşmasına dikkat edin.

2. Ürün tanımı

Kurucu ve kullanıcıya yönelik bilgiler

Dökme demir elektrikli dalgıç pompaların çeşitleri arasında tek kanallı veya çok kanallı fanlı versiyon, “self-cleaning” (otomatik temizlemeli – GLS) tek kanallı fanlı versiyon ve Vortex tipi açık fanlı (GLV) versiyon yer almaktadır. Elektrikli pompaların H izolasyon sınıflı bir motoru, yağ banyosuna daldırılmış çift mekanik salmastrası, fişsiz (seri olarak 10 metrelik) elektrik besleme kablosu vardır. Monofaze versiyonlarda marş ve ilk hareket kondansatörleri bulunmamaktadır. Bu kondansatörler elektrik kumanda panosunda bulunmalıdır. Tüm modeller motor koruması için kullanılan ısı probu ile donatılmıştır (bkz. → paragraf 5.3).

3. Kullanım

Kurucu ve kullanıcıya yönelik bilgiler

Bu elektrikli pompalar, evsel ve endüstriyel alanlarda, inşaat alanlarında ve tarım uygulamalarında foseptik ve lağım sularının transferinde kullanılmak, su dolu kazılar ve bataklıkların kurutulması için uygundur.

3.1 Kullanım sınırları

3.1.1 Pompadaki veri plakasını nasıl okumak gerekir

Elektrikli pompa veri plakasında bulunan değerlere özen gösterilerek kullanılmalıdır.
Paragraf 10.1’de yer alan çizimler veri plakasında bulunan temel verileri anlama olanağını verir.

3.1.2 Pompalanan sıvılar

Elektrikli pompalar aşağıdaki sıvıları pompalamaya uygundur:

Seri	Sıvılar
GLS	temiz sular, kimyasal açıdan agresif madde ve kum ihtiva etmeyen az kirli atık sular, agresif ve aşındırıcı olmayan foseptik ve lağım suları, bilhassa lifsi maddelerin bulunduğu ortamlarda.
GLV	askıda kalan katı cisim ve katı içeriği yüzdesi yüksek olan lifsi madde veya çamur ihtiva eden foseptik suları.

DİKKAT!

Katı cisimlerin maksimum ebadı için lütfen bkz. → paragraf 10.6.
Akışkan yoğunluğu 1100 kg/m^3 değerinden daha yüksek olmamalıdır (bkz. →paragraf 3.1.11).
Pompalanan sıvının pH değeri 5,5 ile 14 arasında olmalıdır.

Bu elektrikli pompa yanıcı, aşındırıcı, çok korozif ve/veya patlayıcı sıvılar pompalamak üzere kullanılmamalıdır.
Özel ihtiyaçlar için lütfen Satış ve Teknik Yardım Servisimizle temas kurun.

3.1.3 Minimum ve maksimum daldırma derinliği

DİKKAT!

Motorun tamamen sıvı ile örtülmüş durumda olduğundan emin olun (bkz. → paragraf 10.7).
Maksimum daldırma derinliği 20 metreyi aşmamalıdır.

3.1.4 Sıvının sıcaklığı

DİKKAT!

Maksimum sıvı sıcaklığı +40°C’yi aşmamalıdır.

Özel ihtiyaçlar için lütfen Satış ve Teknik Yardım Servisimizle temas kurun.

3.1.5 Saatte şalt sayısı

Saatte maksimum elektrikli pompa şalt sayısı (devreye giriş ve çıkış sayısı) bir saatte eşit olarak bölünmüş 30’dur.

3.1.6 Emme

DİKKAT!

Havanın girmesini önlemek için sıvı seviyesinin motor flanşından asla düşük olmadığından emin olun. İçinde bulunan hava elektrikli pompaya zarar verebilir ve/veya performanslarını olumsuz yönde etkileyebilir.

Pompayı kavitasyon olması durumunda kullanmayınız. Aksi taktirde iç parçaları zarara uğrayabilir.

3.1.7 Minimum nominal debi

DİKKAT!

Basma borusundaki kapama valfi kapalıyken pompayı birkaç saniyeden fazla çalıştırmayınız.

3.1.8 Montaj yeri

DİKKAT!

Elektrikli pompa dondan korunmalıdır.

Elektrikli pompanın tipik kullanımı uygun ebatlı bir atık su toplama havuzunun bulunmasını gerektirir. Ayrıntılı bilgiler için lütfen bkz. → paragraf 10.8.

Elektrikli pompa gaz veya kimyasal açıdan agresif tozların bulunabileceği ortamlarda kullanılmamalıdır.

Montaj ve bakım işlerini kolaylaştırmak ve pompaya kolayca ulaşmak için lütfen elektrikli pompa etrafında yeterli aydınlatma ve geniş bir boş alan bulunmasını sağlayın.

3.1.9 Elektrik şebekesi özellikleri

DİKKAT!

Gerilim ve frekansların elektrik motorunun özelliklerine uygun olduğunu kontrol edin. Bilgileri elektrikli pompaların veri plakalarında bulabilirsiniz.

Motorlar eğer tam yüklü olarak çalışmıyorsa aşağıda belirtilen değerler dahilindeki bir değişim toleransı olan bir besleme gerilimi ile çalışabiliyor:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Ses basıncı seviyesi

Elektrikli pompanın tamamen daldırılmış durumda kullanılırsa gürültü dışarı yayılmaz.

3.1.11 Özel kullanımlar

DİKKAT!

Aşağıdaki durumlarda Satış ve Teknik Yardım Servisimizle temas kurun:
- yoğunluğu ve/veya viskozitesi suyunkinden daha yüksek olan bir sıvının pompalanması gerektiğinde. Nitekim bu durumda gücü daha büyük olan bir elektrikli pompanın kurulması gerekli olabilir
- kimyasal açıdan işlenmiş suyun pompalanması gerektiğinde

sıvı ve/veya kurulum özellikleri için tarif edilenlerden farklı olan herhangi bir durumda.

3.1.12 Uygunsuz kullanımlar

Eğer elektrikli pompa doğru olmayan bir şekilde kullanılırsa hem tehlikeli durumlar oluşabilir hem de insanlara ve nesnelere zarar verilebilir. Aşağıda doğru olmayan kullanımlardan bazı örnekler gösterilmiştir:
- pompanın malzemeleri ile uyumlu olmayan sıvıların pompalanması
- tehlikeli (toksik, patlayıcı, aşındırıcı) sıvıların pompalanması
- gıda (şarap, süt, ……) esaslı sıvıların pompalanması
- elektrikli pompanın patlayıcı ortam oluşabilecek yerlere yerleştirilmesi
- elektrikli pompanın akışkan sıcaklığının çok yüksek olduğu ve/veya az havalandırma bulunduğu bir ortama yerleştirilmesi
- elektrikli pompanın dona karşı korumasız halde dış ortama yerleştirilmesi
- elektrikli pompanın yüzme havuzlarına veya çeşmelere yerleştirilmesi

3.2 Garanti

Bu konuda daha fazla bilgi için lütfen satış sözleşmesine bakınız.

4. Taşıma ve depolama

Nakliyeciye yönelik bilgiler

4.1 Ambalajlanmış ürünün taşınması, yerinin değiştirilmesi ve depolanması

Elektrikli pompalar farklı şekil ve ebattaki mukavva ya da ahşap ambalajlarda teslim edilir.

DİKKAT!

Bazı ambalajlar dik pozisyonda tutularak taşınmalı, yeri değiştirilmeli ve depolanmalıdır.
Başka ambalajlar ise yatay pozisyonda tutularak taşınmalı, yeri değiştirilmeli ve depolanmalıdır.
Ürün nemden, kirden, ısı kaynaklarından, titreşimlerden ve çarpma ve düşmelerden kaynaklanan mekanik zararlardan korunmalıdır. Ambalajların üzerine ağır eşya koymayın, ambalajları üst üste koymayın.

Uygun kaldırma tertibatları kullanarak, ürünü itina ile yukarı kaldırın, yerini değiştirin. Kazalardan korunmak için alınması gereken tedbirleri uygulayın.

Elektrikli pompa motorunun kablosundan tutularak asla yukarı kaldırılmamalıdır.

Depolama ortam sıcaklığı: -5°C ila +40°C.
Elektrikli pompayı teslim aldığınızda ambalajın dış yüzeyinin zarara uğrayıp uğramadığını kontrol edin. Eğer ürün zarar gördüyse teslim tarihinden itibaren en geç 8 gün içinde bayiimizle temas kurun.

4.1.1 Uzun (yani 6 aydan daha uzun) süreli depolanma durumunda verilen ek talimatlar

Elektrikli pompa depolandıktan sonra çalıştırılmadan önce gözden geçirilmelidir. Bilhassa salmastralara ve kablo rakoruna çok dikkat edilmelidir.
Salmastra yüzeylerinin birbirine yapışmalarını önlemek için fan her ay döndürülmelidir.

4.2 Ürünün ambalajdan çıkarılması ve yerinin değiştirilmesi

Kurucuya yönelik bilgiler

Uygun kaldırma tertibatları kullanın. Kazalardan korunmak için alınması gereken tedbirleri uygulayın. Uygun kaldırma tertibatları kullanarak, ürünü itina ile yukarı kaldırın, yerini değiştirin. Bazı elektrikli pompa modellerinde bulunan halkalı cıvataları kullanabilirsiniz.

DİKKAT! Elektrikli pompa motorunun kablosundan tutularak asla yukarı kaldırılmamalıdır.

Elektrikli pompayı teslim aldığınızda ambalajın dış yüzeyinin zarara uğrayıp uğramadığını kontrol edin. Ürünün zarara uğramamış olduğunu ve öngörülen tüm parçaların mevcut olduğunu kontrol edin. Eğer ürün zarar gördüyse veya eksik parçalar varsa teslim tarihinden itibaren en geç 8 gün içinde bayiimizle temas kurun.

4.3 Ambalaj atıklarının bertaraf edilmesi

Ambalaj yeniden kullanılamazsa, atıkların diğerlerinden ayrı toplanması konusunda geçerli olan yerel yasalar uyarınca bertaraf edilmelidir.

5. Kurulum

Kurucuya yönelik bilgiler

Kurulum işlemleri sadece uzman ve vasıflı personel tarafından yapılmalıdır.
Uygun ekipman ve koruma sistemlerini kullanın. Kazalardan korunmak için alınması gereken tedbirleri uygulayın.
Elektrikli pompayı monte etmeden önce kablo ve kablo rakorunun taşıma işlemleri sırasında zarara uğramamış olduğunu kontrol edin. Tespit elemanlarının kullanılması gerektiği durumlarda uygun ebatlarda, aşınmamış ve doğru tork değerleriyle sıkılmış olduğunu kontrol edin.
Elektrikli pompanın pompalama istasyonlarına monte edilmesi durumunda bir havalandırma borusu takılmalıdır.
Elektrikli pompanın patlama riskine maruz kalan ortamlara monte edilmesi durumunda özen gösterilmesi gereken özel kurallar vardır.

DİKKAT! Elektrikli pompanın bağlandığı boruların pompayı strese uğratmadıklarını kontrol ediniz.

Kurulum yerinin seçimi ile boru ve elektrik bağlantıları hakkında ülkede geçerli olan yerel ve/veya ulusal yönetmelik, yasa ve kurallara daima uyunuz.

5.1 Konum

En sık görülen montaj tipleri, sabit tesisat için kullanılan indirme cihazından (P tipi tesisat) veya (kaptan kaba boşaltma işlemleri ve kazıların kurutulması halinde) taşınabilir ya da yarı sabit tesisat için kullanılan destek ayağından (S tipi tesisat) yararlanmasını öngörmektedir.
Motorun doğru soğutulması için elektrikli pompanın yeteri kadar daldırılması ve havalandırılmasını önleyen engellerin bulunmadığını kontrol edin. Bakım işlerini kolaylaştırmak için pompa etrafında yeterli bir boş alan bırakılmasını sağlayın.
Paragraf 10.8'teki şemalarda açıklananlara dikkat edin.

5.1.1 Ankraj (sabit tesisat için kullanılan indirme cihazı ile donatılmış versiyonda)

İndirme cihazının bağlama ayağını bir betonarme temele uygun cıvatalarla sağlam bir şekilde tespit edin. Eğer sayılarını ve ebatlarını (çapı) bilmeniz gerekirse lütfen Satış ve Teknik Yardım Servisimizle temas kurun.

5.2 Basma borusu ve çek valf seçimi

Maksimum işletme basıncına ve pompa debisine uygun borular kullanılmalıdır.
Kamu / özel kanalizasyon şebekesiyle bağlantı borusuna bir geri dönüşsüz valf takın. Bu şekilde sıvının geri dönüşünü önleyeceksiniz. Bilyeli bir çek valf seçtiğiniz durumda, "batan (ağır) bilyeli" veya "oynak (hafif) bilyeli" olup olmadığını kontrol edin. Nitekim bu durumda montaj ve kullanım şartları değişiyor. Pompanın harekete geçirdiği sıvı akışına valf kapağını açma olanağını vermeniz gerektiği için (imalatçı firmanın verdiği farklı talimatların dışında) valfi elektrikli pompaya gerekenden fazla yakın yerleştirmeyiniz. Boruda ve eğer varsa çek valfte oluşan yük kayıplarını değerlendirin. Ülkede geçerli olan yerel ve/veya ulusal yönetmelik, yasa ve kurallara daima uyunuz.

5.3 Elektrik kumanda pano seçimi

Motorlar aşırı yüklenme ve kısa devreye karşı uygun biçimde korunmalıdır.

DİKKAT! Elektrik panosu ile elektrikli pompanın elektrik değerlerinin birbiriyle uyumlu olduğunu kontrol edin. Birbiriyle uyumlu olmayan değerler çeşitli problemlere ve elektrikli motorun korunmasının sağlanmamasına neden olabilir.
Elektrik kumanda panosunu patlayıcı bir ortama veya bir kuyu içine yerleştirmeyiniz.

Eğer termik röleler kullanırsanız faz yokluğuna hassas röleleri tavsiye ederiz.

DİKKAT! Elektrikli pompalar motorun içinde bulunan (normalde kapalı olan) ısı probu ile seri olarak donatılmıştır. Probun kontaklarının açılma sıcaklığı 125°C'dir.
Bu prob elektrik panosundan 250 V'u aşmayan bir gerilim ve 4 A'i aşmayan bir akım ile beslenmelidir. Probun 24 V'luk bir gerilime bağlanması tavsiye edilir. Bir röle veya kontaktöre bağlanmış prob, motor fazla ısındığında (prob açık konumdayken) elektrikli pompayı durdurma olanağını verir.

İçinde sıvı bulunmayan pompanın çalışmasını önleyin. Elektrik panosunun flatörlerin bağlanacağı kuru çalışmaya karşı koruma sistemi ile donatılmış olduğunu kontrol edin.

Monofaze versiyonlarda elektrik kumanda panosunun marş ve ilk hareket kondansatörlerini içerdiğinden emin olun.
Daha yüksek bir güvenlik derecesinin sağlanması için seviye ve sıcaklık sensörleri olmak üzere çeşitli ek kontrol sistemleri kullanılmalıdır.

5.4 Flatör seçimi

Tesisat tipine, sıvının özelliklerine, yerel yasalara/alışkanlıklara göre elektromekanik kumandalı flatörler ile çok kontaklı flatörler arasında seçebilirsiniz.

DİKKAT! Flatörler ile olası elektrik kumanda panosunun elektrik değerlerinin birbiriyle uyumlu olduğunu kontrol edin. Birbiriyle uyumlu olmayan değerler çeşitli problemlere neden olabilir.

Ülkede geçerli olan yerel ve/veya ulusal yönetmelik, yasa ve kurallara daima uyunuz.

6. İşletme

Kurucuya yönelik bilgiler

Uygun tertibat ve koruma cihazlarını kullanınız. Kazalardan korunma talimatlarına uyunuz.

6.1 Boru bağlantıları

Boru bağlantıları sadece vasıflı bir tesisatçı tarafından ve ülkede geçerli olan yasalara göre gerçekleştirilmelidir. Kamu / özel kanalizasyon şebekesiyle bağlantı halinde sorumlu kurumlar (Belediye, yönetici kurum, vs.) tarafından verilen geçerli yerel yönetmeliklere uyun. Boru elektrikli pompayı strese uğratmamalıdır.

Elektrikli pompanın yerini değiştirmek için ne besleme kablosunu ne de basma borusunu kullanmayınız.

6.1.1 Yağ seviye kontrolü

Mekanik salmastra odasındaki yağ seviyesini kontrol edin.

6.1.2 Fanın dönüşünün kontrolü

Sigortaları kaldırın veya elektrik hattı anahtarını açın, sonra fan serbestçe döndüğünü kontrol edin.

6.1.3 Bağlantılar

Paragraf 10.8'teki şemalarda açıklananlara dikkat edin. Toprak ile faz iletkeni arasındaki izolasyon direncinin 5 MegaOhm'dan çok yüksek olduğunu kontrol edin (5MΩ).

6.2 Elektrik bağlantısı

Elektrik bağlantıları sadece vasıflı bir tesisatçı tarafından ve ülkede geçerli olan yasalara göre gerçekleştirilmelidir. Uygun tertibat ve koruma cihazlarını kullanınız. Kazalardan korunma talimatlarına uyunuz.

DİKKAT! Gerilim ve frekansların elektrik motorunun özelliklerine uygun olduğunu kontrol edin. Bilgileri elektrikli pompaların veri plakalarında bulabilirsiniz. Elektrik hattında uygun genel kısa devre korumasını sağlayın.

Herhangi bir müdahale yapılmadan önce (potansiyelsiz bağlantılar da dahil olmak üzere) tüm bağlantıların gerilimsiz olduğundan emin olunmalıdır.

Geçerli olan yerel kurallardaki farklı hükümler haricinde besleme hattına aşağıdakileri monte etmeniz gerekir:

- kısa devre koruma cihazı,
- topraklamanın yetersiz olması durumunda elektrik çarpmalarına karşı ek koruma olarak yüksek hassasiyetli (30 mA'lik) bir kaçak akım koruma rölesi,
- kontaklar arasında en az 3 mm ayrımı olan bir adet şebeke bağlantısı kesme cihazı.

Tesisatın topraklanması geçerli hukuk kuralları uyarınca ve daima elektrik şebekesi ile ilk yapılan bağlantı olarak yapılmalıdır. Kişilerin elektrikli pompa veya pompalanan sıvılar ile temasa geçebilmesinin muhtemel olması durumunda ikinci bir topraklama bağlantısı yapılmalıdır.

Elektrik iletkenlerini fazla yüksek sıcaklıklardan, sıvılardan ve olası titreşim ve çarpmalardan koruyun. Elektrik iletkenlerinin yalıtılmış olduğundan emin olunmalıdır. Elektrik bağlantısı doğru şekilde yapılmaması durumunda veya eğer ürün bir zarara uğramış ise patlama veya elektrik çarpma tehlikesi oluşabilir.

Besleme kablosunu ve ısı probu kablosunu (T1 ve T2) elektrik kontrol panosuna bağlayın ve düzgün bir şekilde çalıştığını kontrol edin. Paragraf 10.9'daki şemalara bakınız.

6.2.1 Aşırı yüklenmeye karşı koruma

DİKKAT! Aşırı yüklenmeye karşı koruma sistemi (termik röle ve motor koruma şalteri) monte edilmelidir.

Termik röle ya da motor koruma şalteri, motorun tam yüklü kullanılmaması durumunda, elektrikli pompanın nominal akım veya işletme akımı değerine göre ayarlanmalıdır. Yıldız-üçgen yol vermede termik röle nominal akım veya işletme akımının %58'ine eşit olan bir değere göre ayarlanmalıdır.

Elektrik kumanda panosu ile ilgili bilgiler almak için lütfen paragraf 5.3'e bakınız.

6.2.2 Kuru çalışmaya karşı koruma sistemi

Paragraf 5.3 ve 5.4'e bakınız.

6.2.3 Dönüş yönü

DİKKAT! Pompanın aksi dönüş yönünde çalışması motor ve mekanik salmastraya zarar verilmesine sebep olur.

Elektrik bağlantılarını gerçekleştirdikten sonra (bkz. → paragraf 6.2) dönüş yönünün doğru olduğunu kontrol edin. Pompaya yukardan aşağıya doğru bakılarak dönüş yönü saatin istikametinde olmalıdır (bkz. → paragraf 10.10).

Emme ağzının içine ellerinizi, diğer beden parçaları veya aletler sokmayın.
Elektrikli pompaya yol verirken yakınında bulunmayın. Geri tepiş çok kuvvetli olabilir.

Dönüş yönünün hatalı olması durumunda pompayı durdurun, elektrik beslemesini devreden çıkarın ve trifaze elektrik kumanda panosundaki terminal kutusunda iki fazın yerini değiştirin veya monofaze elektrik panosunda ise tüm bağlantılarını kontrol edin.

6.3 Çalışma

Normal çalışma şartlarında elektrikli pompanın çalıştırılması ve durdurulmasına sebep olan flatörlerin kullanılması öngörülmektedir.

Elektrikli pompa beklenmedik bir şekilde çalışmaya başlayabilir. Çok dikkatli olun!
Güvenlik tertibatlarının daima etkili olduğunu kontrol edin. Kazalardan korunmak için alınması gereken tedbirleri uygulayın.

DİKKAT!

Motordan emilen akımı kontrol edin ve eğer gerekirse termik rölenin ayarını değiştirin.
Sıvı seviyesinin havanın emme ağzından pompa içine girmesini önlemek için yeterli olduğunu kontrol edin.

6.4 Elektrikli pompa ile ıslak alanlar arasında tutulması gereken mesafeler

Elektrikli pompanın bir göl, iskele, plaj yakınlarında veya benzer ıslak alanlarda çalıştırılması durumunda elektrik çarpması tehlikesi vardır. Eğer pompalanan sıvı ile temasa geçen kişiler varsa, kişiler ile elektrikli pompa arasında tutulması gereken minimum güvenlik mesafesi en az 20 metre olmalıdır.
Elektrikli pompayı yüzme havuzlarında veya çeşmelerde kullanmayınız.

7. Bakım, teknik yardım servisi ve yedek parçalar

Bakımcıya yönelik bilgiler

Elektrikli pompada herhangi bir bakım işlemi yapılmadan önce motorun gerilimsiz olduğundan emin olunmalıdır.

Bakım müdahaleleri sadece uzman, vasıflı ve yetkili personel tarafından yapılmalıdır. Uygun ekipman ve muhafaza sistemleri kullanılmalıdır. Kazalardan korunmak için alınması gereken tedbirleri uygulayın. Pompanın boşaltılması gerektiğinde boşaltılan sıvı ile insan ve nesnelere zarar verilmemesine dikkat edilmelidir.

Tüm parçalara dokunmadan önce soğumalarını bekleyin.

Bakım işlemleri sırasında ve parçaları yeniden monte etmeden önce tüm parçaları, bilhassa O-ring yuvalarını itina ile temizlemeyi ve tüm O-ringleri, contaları ve salmastraların sızdırmazlık yüzeylerini yenileriyle değiştirmeyi unutmayın.

7.1 Olağan bakım

Elektrikli pompa birkaç kolay programlı bakım işlerinin gerçekleştirilmesini gerektirir.

Bakım işinin yapılacağı zaman aralıkları *	**İşlem**
İlk çalışma yılı içinde	Başlangıç kontrolü. Elektrikli pompanın durumunu kontrol ettirmek için lütfen Satış ve Teknik Yardım Servisimizle temas kurun. Bu şekilde bakım müdahalelerinin yapılacağı zaman aralıkları belirlenir.
Normal uygulamalarda ve sıcaklığı < 40°C olan sıvılarda çalışması için yılda en az bir kez.	Çalışmanın yarıda kesilmesini ve arızaları önlemeyi amaçlayan periyodik kontrol.
Normal uygulamalarda ve sıcaklığı < 40°C olan sıvılarda çalışması için her 3 yılda en az bir kez.	Elektrikli pompanın uzun çalışma süresini sağlamayı amaçlayan ayrıntılı kontrol.

* elektrikli pompanın aşırı durumlarda kullanılması halinde, örneğin aşındırıcı veya korozif katı maddeler ya da sıcaklığı > 40°C olan sıvılar pompalamak için daha sık bakım işlerinin yapılması gerekli olabilir.

7.1.1 Başlangıç ve periyodik kontrolleri

Kontrolden geçirilmesi gereken parça	**İşlem**
Elektrik kablosu	Kablonun dış yüzey kaplaması zarara uğramış ise kabloyu yenisiyle değiştirin.
	Kabloların fazla bükülmüş ve sıkıştırılmış olmadığını kontrol edin.
Elektrik bağlantıları	Bağlantıların uygun biçimde sıkılmış olduğunu kontrol edin.
Elektrik pano ve cihaz dolapları	Temiz ve kuru olduklarını kontrol edin.
Fan	Fanın boşluğunu kontrol edin. Eğer gerekirse, fanı ayarlayın.
Stator yuvası*	Sıvı varsa tamamen akıtılmalıdır.
İzolasyon	Toprak ile faz iletkeni arasındaki izolasyon direncinin 5MΩ'dan çok yüksek olduğunu kontrol edin.
	Fazlar arasındaki direnci kontrol edin.
Terminal kutusu	Temiz ve kuru olduğunu kontrol edin.
Kaldırma cihazı	Ülkede geçerli güvenlik yönetmeliklerine uyulduğunu kontrol ediniz.
Kaldırma tutamağı	Vidaları kontrol edin. Tutamağın durumunu kontrol edin. Eğer gerekirse yenisi ile değiştirin.
O-ringler	Yağ tapasının O-ringlerini yenileriyle değiştirin.
	Terminal kutusu kapağındaki O-ringleri yenileriyle değiştirin.
	Yeni O-ringleri gres yağı ile yağlayın.

Kişisel güvenlik ekipmanları	Tüm koruma ekipmanlarını kontrol edin.
Dönüş yönü	Dönüş yönünü kontrol edin.
Yağ odası	Eğer gerekirse yeni yağ ile doldurun.
Terminal kutusu / bağlantılar	Bağlantıların uygun biçimde sıkılmış olduğunu kontrol edin.
Gerilim ve akım	Değerleri kontrol ediniz.

* tek uygulamalar bir yana bırakılırsa, kontrol odası en azından sıcaklığı < 40°C olan sıvılar ile uygulamalar ve standart çalışma şartları için tespit edilen aynı aralıklarda kontrol edilmelidir.

7.1.2 Ayrıntılı kontrol

Paragraf 7.1.1'de listelenen işlemlere ilaveten aşağıda gösterilen işlemleri yapın:

Kontrolden geçirilmesi gereken parça	**İşlem**
Motor mili rulmanları	Her iki rulmanı yenisiyle değiştirin.
Mekanik salmastralar	Yeni mekanik salmastralar ile değiştirin.

7.1.3 Yağ değişimi

Yılda en az bir kez veya yağ kirli olduğunda yağı değiştirin. Elektrikli pompa modeline göre yağ odası için 1 ya da 2 adet tapa bulunabilir (bkz. → paragraf 10.12).

⚠ Yağ odası basınç altında olabilir. Yağın fışkırmasını önlemek için yağ tapası üzerine bir bez parçası koyun.

7.1.3.1 1 tapalı versiyon

Elektrikli pompayı yatay konumda yerleştirin, yağ tapası yukarıya doğru bakmalıdır. Tapayı sökün. Elektrikli pompanın altına bir kap yerleştirin, elektrikli pompayı döndürüp yağı boşaltın.
FDA 172.878 (a) sayılı standardı yerine getiren ve viskozitesi VG32 değerine yakın olan beyaz tıbbi parafin yağı kullanın. Yağ tapasının O-ringini yenisiyle değiştirin. İçine yağ koyun (miktarı takriben 0,6 litre). Yağ tapasını takıp sıkın (sıkma torku 10-40 Nm).

7.1.3.2 2 tapalı versiyon

Elektrikli pompayı yatay konumda yerleştirin, yağ tapası yukarıya doğru bakmalıdır. Tapayı sökün. Elektrikli pompada "oil out" yazısından gösterilen bir delik varsa yağı boşaltmak için bu delikten geçirmeniz önemlidir. Elektrikli pompanın altına bir kap yerleştirin ve elektrikli pompayı döndürün. Diğer yağ tapasını sökün. Bu deliğin "oil in" yazısı varsa boşaltma işlemi sırasında kısa bir süre için elektrikli pompayı dikey konumda yerleştirin. Bu şekilde bütün yağ dışarı çıkarılır.
FDA 172.878 sayılı standardı yerine getiren ve viskozitesi VG32 değerine yakın olan beyaz tıbbi parafin yağı kullanın. Yağ tapalarının O-ringlerini yenileriyle değiştirin. Alt konumda bulunan yağ tapasını veya yuvasında "oil out" yazısı bulunan tapayı takıp sıkın (sıkma torku 10-40 Nm). Yağı karşı taraftaki deliğe veya "oil in" yazısı bulunan deliğe dökün. Elektrikli pompada "oil in" yazısından gösterilen bir delik varsa elektrikli pompayı doğru yağ miktarı ile doldurmak için biraz aşağı doğru yatırın ve tekrar indirin (miktarı takriben 2 litre).

7.1.4 Elektrik motoru kontrolü

Eğer motor durumu üzerinde kuşkular varsa toprak ile faz iletkeni arasındaki izolasyon direncini ölün. İzolasyon direnci 5 MegaOhm'dan çok yüksek olmalıdır (5MΩ).
Eğer motorun içinde su bulunabildiğini düşünürseniz, lütfen Satış ve Teknik Yardım Servisimizle temas kurun.

7.1.5 Fanın değiştirilmesi

Lütfen Satış ve Teknik Yardım Servisimizle temas kurun.

7.1.6 Mekanik salmastraların değiştirilmesi

Lütfen Satış ve Teknik Yardım Servisimizle temas kurun.

7.2 Teknik yardım servisi

Her ihtiyacınız için lütfen Satış ve Teknik Yardım Servisimize başvurun.

7.3 Yedek parçalar

DİKKAT! Satış ve Teknik Yardım Servisimize teknik bilgiler veya yedek parçalar talep etmenizin gerekmesi halinde lütfen doğru elektrikli pompa tipinin tanıtım kısaltmasını ve ilgili kodunu belirtiniz.

⚠ Elektrikli pompayı oluşturan parçalardan birini bir yenisiyle değiştirmek için sadece orijinal yedek parçalar kullanın. Uygun olmayan yedek parça kullanımı anormal bir çalışmaya neden olup insanlara ve eşyalara zarar verme tehlikesine yol açabilir.

Elektrikli pompa veya kurulumda yapılacak değişiklikler için lütfen daima Satış ve Teknik Yardım Servisimize başvurun.
Paragraf 10.13'daki şemalara bakınız.

8. Arıza arama

Kullanıcı ve bakımcıya yönelik bilgiler

DURUM	**MUHTEMEL SEBEPLER**	**OLASI ÇÖZÜMLER**
Elektrikli pompa çalışmaya başlamıyor. Ana şalter devreye sokulmuştur.	Elektrik beslemesi yok.	Elektriği tekrar verin.
	Elektrik kumanda panosunda yer alan termik röle veya motor koruma şalteri devreye girmiş.	Termik korumayı yeniden işler hale getirin.

	Pompa veya yardımcı devre sigortaları atmış.	Sigortaları yenileriyle değiştirin.
	Kondansatörlerde hatalı bağlantı var (monofaze versiyonda).	Elektrik kumanda panosundaki bağlantıları kontrol edin.
	Yol verme/durdurma tertibatı (flatör) devreye girmiş.	Havuzdaki su seviyesini kontrol edin. Seviye normal ise tertibat ve bağlantı kablolarını kontrol edin.
	Kuru çalışmaya karşı koruma tertibatı (flatör) devreye girmiş.	
	Motorun ısı probu devreye girmiş.	Pompa motorunun soğumasını bekleyin.
	Elektrik motoru arızalı.	Bkz. → paragraf 7.1.4.
Elektrikli pompa çalışmaya başladıktan hemen sonra termik koruma devreye giriyor veya sigortalar atıyor.	Besleme kablosu zarar görmüş.	Lütfen Satış ve Teknik Yardım Servisimizle temas kurun.
	Elektrik motoru kısa devre durumunda.	
	Termik koruma veya sigortalar motor akımına uygun değil.	Parçaları kontrol edin, eğer gerekirse yenileriyle değiştirin.
	Motor aşırı yüklü.	Elektrikli pompanın çalışma şartlarını kontrol edin ve korumayı yeniden işler hale getirin.
	Dönüş yönü hatalı.	Dönüş yönünü kontrol edin ve eğer gerekirse trifaze olması durumunda elektrik panosunda iki fazın yerini değiştirin, monofaze olması durumunda tüm bağlantılarını kontrol edin.
Elektrikli pompa çalışmaya başlamasına rağmen kısa bir süre sonra termik koruma devreye giriyor veya sigortalar atıyor.	Elektrik beslemesinde bir elektrik fazı yok.	Elektrik beslemesini kontrol edin.
	Besleme gerilimi motorun sınırları dahilinde değil.	Elektrikli pompanın çalışma şartlarını kontrol edin.
	Elektrik panosu aşırı sıcak bir ortamda bulunuyor veya direkt güneş ışınlarına maruz kalıyor.	Elektrik panosunu ısı kaynakları ve güneş ışınlarından koruyun.
Elektrikli pompa çalışmaya başlamasına rağmen belli bir süre sonra termik koruma devreye giriyor.	Pompanın içinde bulunan katı veya lifsi yabancı cisimler fanı durduruyor.	Elektrikli pompayı çekip çıkarın ve temizleyin.
	Pompa yoğun ve/veya viskoz olan bir sıvı emdiği için aşırı yüklenmiş.	Pompalanan sıvının özelliklerine göre gerekli gücü kontrol edin.
	Emilen sıvının sıcaklığı aşırı yüksek.	Elektrikli pompanın çalışma şartlarını kontrol edin.
	Motorun rulmanları aşınmış.	Lütfen Satış ve Teknik Yardım Servisimizle temas kurun.
Elektrikli pompa çalışmasına rağmen istenilen performanslar elde edilemiyor.	Dönüş yönü hatalı.	Dönüş yönünü kontrol edin ve eğer gerekirse trifaze olması durumunda elektrik panosunda iki fazın yerini değiştirin, monofaze olması durumunda tüm bağlantılarını kontrol edin.
	Boruların içinde hava var.	Havayı boşaltın.
	Pompanın içinde hava var.	Havayı boşaltın ve minimum sıvı seviyesini kontrol edin (bkz. → paragraf 3.1.6).
	Pompa ve/veya borular tıkalı.	Söküp temizleyin.
	Kapalı veya kısmen kapalı konumda tıkalı valfler	Söküp temizleyin, eğer gerekirse valfi yenisiyle değiştirin.
Elektrikli pompa çalışmaya başlıyor fakat durmuyor.	Yol verme/durdurma tertibatı (flatör) devreye girmemiş.	Havuzdaki su seviyesini kontrol edin. Seviye normal ise tertibat ve bağlantı kablolarını kontrol edin.
Tesisatın genel koruma tertibatı devreye giriyor.	Kısa devre.	Elektrik tesisatını kontrol edin.
Diferansiyel koruma rölesi devreye giriyor.	Elektrik toprağa aktarılıyor.	Elektrik tesisatını oluşturan parçaların izolasyonunu kontrol edin.
Pompa durdurulduğunda aksi yönde dönüyor.	Çek valfte sıvı sızıntıları oluşuyor.	Parçaları tamir edin veya yenileriyle değiştirin.

9. Elden çıkarma

Kurucu ve bakımcıya yönelik bilgiler

Atıkların diğerlerinden ayrı toplanması konusunda geçerli olan yerel yasa ve kurallara uyun.

1. Загальна частина

Мета цієї настанови – надання необхідної інформації щодо монтажу, використання й техобслуговування електронасосів. Ця настанова стосується серійного виробу, представленому в комерційній документації. Спеціальні моделі можуть постачатися з додатковими інструкціями. Для визначення варіантів і характеристик спеціальних моделей звіряйтеся з документацією на продаж. Звертаючись за технічною інформацією або замовляючи запчастини в нашому відділі продажу чи техсервісу, завжди точно зазначайте тип насоса/електронасоса і код. У разі виникнення ситуацій або необхідності отримання інструкцій, не передбачених у цій настанові та документації, звертайтеся до нашого найближчого відділу техсервісу.

Перед монтажем та експлуатацією виробу слід ознайомитися з настановою.

Неправильне використання виробу може призвести до небезпечних ситуацій із завданням шкоди людям і предметам, а також спричинити втрату гарантії.
Будьте обережними й не допускайте надвисокого тиску, який може призвести до вибуху, поломки виробу або збитків.

2. Опис виробу

Інформація для монтажника і користувача

Асортимент занурювальних чавунних електронасосів включає моделі з одноканальною та багатоканальною крильчатками, з одноканальною «самоочищувальною» крильчаткою (GLS), з відкритою крильчаткою типу Vortex (GLV). Електронасоси обладнані двигуном з ізоляцією класу H, подвійною механічною прокладкою, зануреною у масляну ванну, кабелем живлення (серійно постачається кабель завдовжки 10 метрів) без вилки; однофазні моделі не містять конденсаторів ходу й пуску – вони мають бути передбачені на електрощиті керування. Всі моделі обладнані захисним температурним зондом для захисту двигуна (→розділ 5.3).

3. Застосування

Інформація для монтажника і користувача

Представлені електронасоси використовують для перекачування брудної води та стоків, відкачування води з котлованів і заболочених ділянок, застосовують у будівництві, промисловості, на будмайданчиках і в сільському господарстві.

3.1 Обмеження в застосуванні

3.1.1 Як читати табличку даних насоса

Використовуйте електронасос згідно з показниками, зазначеними на табличці даних насоса.
Креслення, наведені в розділі 10.1, дають змогу визначити основні характеристики, зазначені на табличці даних.

3.1.2 Перекачування рідини

Електронасоси можуть перекачувати таку рідину.

Серія	Рідина
GLS	Чиста вода, трохи забруднена вода, що не містить хімічно агресивних речовин і піску, брудна вода та стоки, не агресивні, не абразивні, без волокнистих матеріалів.
GLV	Брудна вода з твердими часточками в завісі, волокнистими матеріалами або сумішшю зі значним вмістом твердих речовин.

УВАГА!

Максимальні розміри твердих часточок див. → розділ 10.6.
Щільність рідини не має перевищувати 1000 кг/м^3 (→ sezione 3.1.11).
Водневий показник pH рідини, що перекачується, має бути в межах 5,5–14.

Не застосовуйте цей електронасос для перекачування легкозаймистої, абразивної, висококорозійної та/або вибухонебезпечної рідини.

У разі особливих вимог звертайтеся до нашого відділу продажу і техсервісу.

3.1.3 Мінімальна та максимальна глибина занурення

УВАГА!

Переконайтеся, що двигун повністю вкритий рідиною (→ розділ 10.7).
Максимальна глибина занурення не має перевищувати 20 метрів.

3.1.4 Температура рідини

УВАГА!

Максимальна температура рідини не повинна перевищувати +40°C.
У разі особливих вимог звертайтеся до нашого відділу продажу і техсервісу.

3.1.5 Кількість запусків на годину

Максимальна кількість робочих циклів (вмикань і зупинок) електронасоса становить 30, рівномірно розподілених протягом години.

3.1.6 Всмоктування

УВАГА!

Щоб запобігти потраплянню у двигун повітря, рівень рідини має бути нижчим за фланець двигуна. Наявність повітря може призвести до пошкоджень електронасоса та/або порушень його експлуатаційних характеристик.

Не використовуйте насос з кавітацією, оскільки це може призвести до пошкоджень внутрішніх деталей виробу.

3.1.7 Мінімальний номінальний потік

УВАГА! Не запускайте насос із закритим відсічним клапаном на стороні подачі більш ніж на кілька секунд.

3.1.8 Місце монтажу

УВАГА! Захищайте насос від замерзання.

Типове застосування передбачає використання для збирання насоса ванни відповідного розміру. Додаткову інформацію див. у → розділі 10.8.

Не використовуйте насос у приміщеннях, де може міститися газ або хімічно агресивний пил.

Для виконання операцій з монтажу та техобслуговування забезпечте до електронасоса легкий доступ й добре освітлення.

3.1.9 Вимоги до електроживлення

УВАГА! Напруга і частота електричної мережі живлення мають відповідати характеристикам електродвигуна.

Дані зазначено на табличці електронасосів.

У разі неповного навантаження допускається робота двигунів у такому діапазоні коливань напруги живлення:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

3.1.10 Рівень шуму

Якщо електронасос повністю занурений у рідину, шум не виходить назовні.

3.1.11 Особливе застосування

УВАГА! Звертайтеся до нашого відділу продажу та техсервісу, якщо:

- рідина, яку потрібно перекачувати, має щільність та/або в'язкість, більшу за характеристики води;
  у такому разі може виникнути необхідність в установці потужнішого електронасоса;
- необхідно перекачувати воду з хімічною обробкою;

характеристики рідини та/або умови монтажу відрізняються від описаних у цій настанові.

3.1.12 Використання не за призначенням

Не використовуйте електронасос не за призначенням, оскільки це може призвести до небезпечних ситуацій, а відтак, до завдання шкоди людям і предметам. Деякі приклади неправильного використання виробу:

- перекачування рідини, не сумісної з матеріалами насоса;
- перекачування небезпечної рідини (токсичної, вибухонебезпечної, корозійної);
- перекачування харчової рідини (вино, молоко та ін.);
- установка електронасоса у вибухонебезпечних місцях
- установка електронасоса в місцях з дуже високою температурою рідини та/або поганою вентиляцією;
- установка електронасоса зовні, без жодного захисту від замерзання;
- установка електронасоса в басейнах чи фонтанах.

3.2 Гарантія

За будь-якою інформацією звертайтеся до документації на продаж.

4. Перевезення і зберігання

Інформація для перевізника

4.1 Перевезення, переміщення і зберігання упакованого виробу

Електронасоси постачаються в картонних і дерев'яних упаковках різних розмірів і форм.

УВАГА! Деякі види упаковки передбачають перевезення, переміщення і зберігання у вертикальному положенні, а деякі – в горизонтальному.

Захищайте виріб від вологи, забруднення, джерел тепла, вібрацій і можливих механічних пошкоджень (удари, падіння та ін.).

Не ставте на упаковки вантаж і не встановлюйте їх одна на одну.

Піднімайте і переміщуйте виріб обережно, за допомогою спеціальних пристосувань для підіймання. Дотримуйтеся правил техніки безпеки.

Ніколи не використовуйте кабель двигуна для підіймання електронасоса.

Зберігайте упакований виріб при температурі від –5 до +40°C.

Отримавши електронасос, перевірте упаковку на наявність видимих пошкоджень.

У разі виявлення пошкоджень виробу звертайтеся до продавця протягом 8 днів з дати поставки.

4.1.1 Додаткова інформація на випадок тривалого зберігання (понад 6 місяців)

Перед вводом електронасоса в експлуатацію після тривалого зберігання огляньте його, звертаючи особливу увагу на стан сальників і кабельної муфти.
Для запобігання склеюванню поверхонь сальників між собою раз на два місяці перевертайте крильчатку.

4.2 Виймання насоса з упаковки і переміщення

Інформація для монтажника

Використовуйте спеціальні інструменти. Дотримуйтеся правил техніки безпеки. Піднімайте й переміщуйте виріб обережно, за допомогою спеціальних пристосувань для підіймання. Використовуйте рим-болти, якими обладнані деякі електронасоси.

УВАГА! Ніколи не використовуйте кабель двигуна для підіймання електронасоса.

Отримавши електронасос, перевірте упаковку на предмет видимих пошкоджень і наявність усіх передбачених компонентів. У разі виявлення пошкоджень виробу звертайтеся до продавця протягом 8 днів з дати поставки.

4.3 Вивіз упаковки на звалище

У разі неможливості повторного використання упаковки з іншою метою викиньте її, дотримуючись установлених правил диференційного збирання сміття.

5. Монтаж

Інформація для монтажника

Операції з монтажу повинен здійснювати лише кваліфікований і досвідчений персонал. Використовуйте спеціальні інструменти і відповідний захист. Дотримуйтеся правил техніки безпеки.
Перед монтажем електронасоса переконайтеся, що кабель та кабельна муфта не пошкодились під час транспортування. За необхідності використовуйте елементи фіксації, перевіривши перед тим, чи вони пропорційно і правильно підібрані, не пошкоджені корозією, посаджені й закриті на відповідні їм парні компоненти.
Під час монтажу електронасоса на насосній станції необхідно встановити вентиляційний трубопровід.
У разі монтажу у вибухонебезпечних місцях дотримуйтеся спеціальних правил, передбачених для установки електронасоса у вибухонебезпечних місцях.

УВАГА! Перевірте, чи вся трубопроводка електронасоса під'єднана і чи не піддається електронасос навантаженню (впливу).

Завжди керуйтеся правилами, законами, чинними місцевими та/або національними стандартами з питань монтажу, а також електричного і гідравлічного з'єднання.

5.1 Положення

Найпоширеніші види монтажу передбачають використання пристроїв спуску для фіксованої установки (установка типу P) чи опорної ніжки для переносної або напівфіксованої установки (переливання, осушування котлованів) (установка типу S).
Задля забезпечення правильного охолодження двигуна усуньте всі перешкоди, які можуть заважати достатньому зануренню і вентиляції насоса. Навколо насоса має бути достатньо простору для здійснення його техобслуговування.
Зверніть увагу на схеми, наведені в розділі 10.8.

5.1.1 Анкерне кріплення (для моделей із пристроєм спуску для фіксованої установки)

Міцно приєднайте ніжку анкерного кріплення пристрою спуску до бетонного фундаменту за допомогою болтів.
Для визначення їхньої кількості та розмірів (діаметра) звертайтеся до нашого відділу продажу і техсервісу.

5.2 Вибір труби подачі та стопорного клапана

Використовуйте труби, що відповідають максимальному робочому тиску і потоку насоса.
Встановіть зворотний клапан на з'єднувальну трубу з громадською/приватною каналізаційною системою. Так ви зможете запобігти відтоку рідини. Обираючи кульовий клапан, перевірте його тип – з кулею, що «потопає» (важкий) або «плаває» (легкий), – від цього залежатимуть умови монтажу та застосування насоса. Не встановлюйте клапан занадто близько до електронасоса, оскільки потік рідини, зрушений насосом, має відкривати обтюратор клапана (за винятком інших вказівок виробника). Оцініть втрату навантаження в трубі та стопорному клапані, якщо вона є. Завжди керуйтеся правилами, законами, чинними місцевими і національними стандартами.

5.3 Вибір електрощита керування

Належним чином захистіть двигун від перевантажень і короткого замикання.

УВАГА! Перевірте на відповідність електричні дані щита і електронасоса. Невідповідності можуть призвести до несправностей і пошкоджень електричного двигуна.
Не встановлюйте контрольну панель у вибухонебезпечних умовах або в колодязі/свердловині.

У разі застосування температурного реле, використовуйте реле, чутливі до відсутності фази.

УВАГА! Деякі електронасоси серійно обладнано температурним зондом (переважно закритим), розташованим у двигуні. Температура відкриття контактів зонда становить 125°C.
Такий зонд має живитися від електрощита з напругою, що не перевищує 250 В, і струмом не більше 4 А. Рекомендуємо під'єднувати зонд під напругою 24 В. Температурний зонд, з'єднаний з реле або контактором, дає змогу зупинити електронасос у випадку занадто сильного перегріву двигуна (зонд відкритий).

Не допускайте, щоб насос працював без рідини всередині. Перевірте електрощит на наявність системи захисту від роботи без води, з'єднаної з поплавцями.

В однофазних моделях щит керування необхідно перевіряти на наявність конденсаторів руху та запуску. Для більшої безпеки використовуйте такі додаткові системи контролю, як датчики рівня і температури.

5.4 Вибір поплавця/ців

Залежно від типу монтажу, характеристик рідини і місцевих норм та/або правил можна обирати поплавці з електромеханічною дією або множинними контактами.

УВАГА! Перевірте правильність з'єднань між поплавцем і електрощитом. Неправильне з'єднання може призвести до несправностей.

Завжди керуйтеся правилами, законами, чинними місцевими і національними стандартами.

6. Запуск в експлуатацію

Інформація для монтажника

Запускаючи електронасос в експлуатацію, використовуйте спеціальні інструменти й необхідний захист. Щоб уникнути нещасних випадків, дотримуйтеся правил техніки безпеки.

6.1 Гідравлічне з'єднання

Гідравлічне з'єднання з дотриманням чинних нормативів має здійснювати лише кваліфікований монтажник. У випадку з'єднань між громадською і приватною каналізаційними системами здійснюйте установку згідно з чинними місцевими нормами, встановленими місцевими органами влади (муніципалітет, керуюча компанія та ін.). Трубопроводка не повинна піддавати електронасос навантаженню (впливу).

Не використовуйте кабель живлення чи трубу подачі для переміщення електронасоса.

6.1.1 Перевірка рівня мастила

Перевірте рівень мастила в камері механічних прокладок.

6.1.2 Перевірка обертання крильчатки

Зніміть запобіжники або відкрийте перемикач електромережі й перевірте, чи вільно обертається крильчатка.

6.1.3 З'єднання

Зверніть увагу на вказівки, наведені в схемах у розділі 10.8. Перевірте, щоб опір ізоляції перевищував опір заземлення на 5 Мегаом (5 MΩ).

6.2 Електричне з'єднання

Електричне з'єднання з дотриманням чинних нормативів має здійснювати лише кваліфікований електромонтажник. Використовуйте спеціальні інструменти й необхідний захист. Щоб уникнути нещасних випадків, дотримуйтеся правил техніки безпеки.

Перевірте, щоб тип мережі, напруга і частота живлення відповідали характеристикам електродвигуна, зазначеним на табличці електронасосів. Забезпечте загальний захист від короткого замикання на електролінії.

Перед виконанням робіт перевірте, чи всі з'єднання (в тому числі вільні від потенціалу) не мають напруги.

За винятком інших положень чинних місцевих норм, на лінії живлення слід передбачити:

- пристрій захисту від короткого замикання;
- диференційний пристрій з високою чутливістю (30 мА) для додаткового захисту від електричних розрядів у випадку неефективної системи заземлення;
- пристрій від'єднання від мережі з відстанню відкриття контактів мінімум 3 мм.

Здійснюйте установку заземлення відповідно до чинних норм і як перше з'єднання при електричному підключенні. У разі можливого контакту людей з електронасосом або рідиною, що перекачується, необхідно передбачити друге з'єднання заземлення.

Захистіть електричні провідники від надвисокої температури, рідини, можливих вібрацій чи ударів. Переконайтеся, що електрокондуктори ізольовані. Неправильно здійснене під'єднання до електромережі чи пошкодження виробу може призвести до вибуху або враження струмом.

З'єднайте кабелі живлення і термозонда (T1 і T2) з контрольним щитком і перевірте їх функціонування. З'єднання кабелів див. на схемах в розділі 10.9.

6.2.1 Захист від перевантаження

УВАГА! Необхідно передбачити захист від перевантаження (термореле або захист двигуна).

Відрегулюйте термореле чи захист двигуна на номінальну величину струму електронасоса або ж робочого струму, якщо двигун не використовується на повну потужність. У разі запуску «зірка/трикутник» відрегулюйте термореле на 58% від номінального або робочого струму.

Інформацію про електрощит див. у розділі 5.3.

6.2.2 Захист від роботи без води

Див. розділи 5.3 та 5.4.

6.2.3 Напрямок обертання

УВАГА! Робота зі зворотним напрямком обертання спричинює пошкодження двигуна й механічної прокладки.

Після здійснення електричного з'єднання (→ розділ 6.2) перевірте правильність напрямку обертання: якщо дивитися на насос зверху вниз (→ розділ 10.10), обертання має відбуватися за годинниковою стрілкою

Тримайте руки, інші частини тіла та інструменти подалі від отвору всмоктування.
Під час запуску не стійте поруч з електронасосом, оскільки протиудар може бути дуже сильним.

Якщо напрямок обертання неправильний, зупиніть насос, відключіть електроживлення і в разі, якщо живлення трьохфазне, поміняйте місцями положення двох проводів на клемнику електрощита, якщо однофазне – перевірте всі з'єднання.

6.3 Функціонування

Нормальне функціонування електронасоса передбачає використання поплавців для визначення його запуску і зупинки.

Обережно! Електронасос може запуститися раптово (без застереження).
Перевірте, чи постійно перебувають у робочому стані запобіжні пристрої.
Щоб уникнути нещасних випадків, дотримуйтеся правил техніки безпеки.

УВАГА! Перевірте струм, який поглинає двигун, і в разі потреби відрегулюйте калібрування термореле.
Перевірте рівень рідини: він має перешкоджати потраплянню через отвір всмоктування повітря всередину насоса.

6.4 Безпечна відстань від води

У разі встановлення електронасоса неподалік озера, хвилеріза, пляжу та ін. існує ризик ураження струмом. Якщо люди контактують з рідиною, що перекачується, вони повинні перебувати на безпечній відстані від насоса – як мінімум за 20 м.
Не використовуйте електронасос для басейнів і фонтанів.

7. Техобслуговування, сервіс, запчастини

Інформація для техніка з обслуговування

Перед будь-якою операцією з техобслуговування електронасоса переконайтеся, що від двигуна відключено напругу.

Операції з техобслуговування має здійснювати лише кваліфікований і досвідчений персонал. Використовуйте спеціальні інструменти і захист. Дотримуйтеся правил техніки безпеки.
Зливаючи насос, потурбуйтеся, щоб рідина, яку ви зливаєте, не завдавала шкоди людям або предметам.

Не торкайтеся двигуна, доки він не охолоне.

Щоразу перед збиранням насоса після завершення робіт з техобслуговування ретельно очищуйте всі його деталі, особливо гнізда ущільнень O-ring, а також замінюйте всі O-ring, сальники й герметичні поверхні прокладок.

7.1 Планове техобслуговування

В межах планового техобслуговування електронасос потребує здійснення кількох простих операцій.

Термін *	Операція
До кінця першого року функціонування	Первинний огляд. Для замовлення контролю електронасоса й визначення періодичності проведення операцій з його техобслуговування зверніться до нашого відділу продажу або техсервісу.
Мінімум один раз на рік у разі нормальної роботи й функціонування в рідині при температурі <40°C.	Періодичний контроль для запобігання зупинкам в роботі електронасоса та його поломкам.
Мінімум один раз на 3 роки у разі нормальної роботи й функціонування в рідині при температурі <40°C.	Поглиблений контроль з метою забезпечення тривалого терміну служби електронасоса.

* Якщо насос експлуатується в умовах, наближених до екстремальних (перекачування абразивної або корозійної рідини зі значним вмістом твердих речовин, температура рідини перевищує 40°C та ін.), техобслуговування слід здійснювати частіше.

7.1.1 Первинний огляд і періодичний контроль

Компонент, що підлягає контролю	Операція
Електричний кабель	У разі пошкодження зовнішньої обшивки кабель слід замінити.
	Перевірте кабель на наявність зламів і пошкоджень.
Електричні з'єднання	Переконайтеся, що всі з'єднання належним чином затягнуті.
Гнізда щитків та електроприлади	Перевірте на наявність забруднень і вологи.
Крильчатка	Перевірте хід крильчатки. В разі потреби відрегулюйте крильчатку.
Коробка виводів статора *	У разі наявності рідини здійснити її дренаж.
Ізоляція	Перевірте, щоб опір ізоляції між землею і провідником фази перевищував значення 5 MΩ.
	Перевірте опір між фазами.
Клемна коробка	Клемна коробка має бути чистою і сухою.
Пристрій для підіймання	Перевірте пристрій на відповідність чинним місцевим нормам безпеки.
Руків'я підіймання	Перевірте гвинти і стан руків'я. За потреби здійсніть заміну.
O-ring	Замініть O-ring кришки мастила.
	Замініть O-ring на кришці клемної коробки.
	Змастіть нові O-ring.
Особисті засоби захисту	Перевірте наявність усіх засобів захисту.
Напрямок обертання	Перевірте напрямок обертання.
Мастильна камера	У разі потреби наповніть камеру новим мастилом.
Клемна коробка/з'єднання	Переконайтеся, що всі з'єднання належним чином затягнуті.
Напруга і струм	Перевірте параметри.

* Незалежно від контролю кожної окремої функції, оглядову камеру слід перевіряти як мінімум з періодичністю, передбаченою для функціонування насоса в стандартних умовах – у рідині, температура якої не перевищує < 40°C.

7.1.2 Поглиблений контроль

Окрім операцій, наведених у розділі 7.1.1, необхідно виконати такі додаткові дії:

Компонент, що підлягає контролю	Операція
Підшипники вала двигуна	Замінити обидва підшипники.
Механічні прокладки	Встановити нові механічні прокладки.

7.1.3 Заміна мастила

Щонайменше один раз на рік або у разі сильного забруднення необхідно здійснювати заміну мастила. Залежно від моделі насоси містять одну чи дві кришки для мастильної камери (→ розділ 10.12).

Мастильна камера може перебувати під тиском. Щоб запобігти витіканню (розбризкуванню) мастила, відкриваючи кришку, покладіть на неї зверху ганчірку.

7.1.3.1 Варіант з однією кришкою

Встановіть насос горизонтально, щоб кришка отвору мастильної камери була зверху. Відкрутіть кришку. Розмістіть під електронасосом будь-яку ємність, поверніть електронасос і злийте мастило.
Використовуйте медичне біле мастило на кшталт парафіну, що відповідає вимогам специфікації FDA 172.878 (a) з показником в'язкості близько VG32. Замініть O-ring кришки отвору мастильної камери. Після цього залийте нове мастило (приблизно 0,6 л). Закрутіть і затягніть кришку отвору мастильної камери (момент затягування: 10–40 Nm).

7.1.3.2 Варіант з двома кришками

Встановіть насос горизонтально, щоб кришка отвору мастильної камери була зверху. Відкрутіть кришку. Якщо електронасос обладнано отвором із написом «oil out», зливайте мастило саме через нього. Розмістіть під електронасосом будь-яку ємність, поверніть електронасос. Відкрутіть другу кришку. Якщо на цьому отворі є напис «oil in», під час зливання мастила тримайте електронасос вертикально. Злийте все мастило.
Використовуйте медичне біле мастило на кшталт парафіну, що відповідає вимогам специфікації FDA 172.878 з показником в'язкості близько VG32. Замініть O-ring кришок отвору мастильної камери. Закрутіть і затягніть нижню кришку отвору мастильної камери або отвору з написом «oil out» (момент затягування: 10–40 Nm). Залийте мастило в протилежний отвір або отвір з написом "oil in".Якщо електронасос обладнано отвором з написом «oil in», трохи нахиліть та опустіть його нижче, щоб залити необхідну кількість мастила (приблизно 2 л).

7.1.4 Перевірка електричного двигуна

У разі виникнення сумнівів щодо стану двигуна слід виміряти опір ізоляції відносно заземлення, яке має перевищувати 5 Мегаом (MΩ).
У випадку підозри щодо наявності всередині двигуна води звертайтеся до нашого відділу продажу і техсервісу.

7.1.5 Заміна крильчатки

Звертайтеся до нашого відділу продажу і техсервісу.

7.1.6 Заміна механічних прокладок
Звертайтеся до нашого відділу продажу і техсервісу.

7.2 Допомога
З приводу будь-яких питань звертайтеся до нашого відділу продажу і техсервісу.

7.3 Запчастини
УВАГА! Звертаючись за технічною інформацією або замовляючи запчастини в нашому відділі продажу чи техсервісу, точно зазначайте тип електронасоса і код.

Для заміни несправних компонентів використовуйте лише оригінальні запчастини.
Використання невідповідних запчастин може призвести до аномальної і небезпечної для людей і предметів роботи електронасоса.

У разі виникнення необхідності модифікації електронасоса або питань з його установки щоразу звертайтеся до нашого відділу продажу і техсервісу.
Ознайомтеся зі схемами, наведеними в розділі 10.13.

8. Пошук несправностей <u>Інформація для користувача і техніка з обслуговування</u>

НЕСПРАВНІСТЬ	ВІРОГІДНА ПРИЧИНА	МОЖЛИВІ СПОСОБИ УСУНЕННЯ
Електронасос не включається. Включений головний вимикач.	Немає електроживлення.	Відновіть електроживлення.
	Спрацювало термореле або захист двигуна на електричному щиті керування.	Відновіть термозахист.
	Перегоріли запобіжники захисту насоса або допоміжних контурів.	Замініть плавкі запобіжники.
	Неправильне з'єднання з конденсаторами (для однофазної моделі).	Перевірте з'єднання електрощита.
	Спрацював пристрій запуску/зупинки (поплавець).	Перевірте рівень води у ванні. Якщо він достатній, перевірте пристрій і з'єднувальні кабелі.
	Спрацював пристрій захисту від роботи без води (поплавець).	
	Спрацював температурний зонд двигуна.	Зачекайте, доки двигун насоса охолоне.
	Несправність електродвигуна.	Див. ➔ розділ 7.1.4.
Електронасос включається, але одразу спрацьовує термозахист або перегоряють запобіжники.	Пошкоджений кабель живлення.	Звертайтеся до нашого відділу продажу і техсервісу.
	Коротке замикання електродвигуна.	
	Термозахист або запобіжники не відповідають струму двигуна.	Перевірте та за необхідності замініть компоненти.
	Двигун перевантажений.	Перевірте умови роботи електронасоса і відновіть захист.
	Неправильний напрямок обертання.	Перевірте напрямок обертання і за потреби, якщо живлення трьохфазне, поміняйте місцями дві фази на електрощиті, якщо однофазне – перевірте всі з'єднання.
Електронасос включається, але через незначний проміжок часу спрацьовує термозахист або перегоряють запобіжники.	Немає однієї фази електроживлення.	Перевірте електроживлення.
	Напруга живлення не входить до діапазону роботи двигуна.	Перевірте умови роботи електронасоса.
	Електрощит розташовано в занадто гарячій зоні або в місці, де на нього впливають прямі сонячні промені.	Захистіть щит від джерел тепла та прямих сонячних променів.
Електронасос включається, але через більш або менш тривалий час спрацьовує термозахист.	Наявність усередині насоса сторонніх предметів (твердих або волокнистих), які блокують крильчатку.	Витягніть та очистіть електронасос.
	Насос перевантажений, оскільки всмоктує густу та/або в'язку рідину.	Перевірте реальну необхідну потужність на основі характеристик рідини, що перекачується.
	Занадто висока температура рідини, що всмоктується.	Перевірте умови роботи електронасоса.
	Підшипники двигуна зношені.	Звертайтеся до нашого відділу продажу і техсервісу.

Електронасос включається, але не забезпечує потрібних характеристик.	Неправильний напрямок обертання.	Перевірте напрямок обертання і за потреби, якщо живлення трьохфазне, поміняйте місцями дві фази на електрощиті, якщо однофазне – перевірте всі з'єднання.
	Повітря в трубах.	Випустіть повітря.
	Повітря в насосі.	Випустіть повітря і перевірте мінімальний рівень рідини (→ розділ 3.1.6).
	Насос та/або труби засмічені.	Демонтуйте й очистіть.
	Клапани блокування закриті або частково закриті.	Демонтуйте й очистіть, у разі потреби замініть клапан.
Електронасос включається, але не зупиняється.	Не спрацьовує пристрій запуску/зупинки (поплавець).	Перевірте рівень води у ванні. Якщо він достатній, перевірте пристрій і з'єднувальні кабелі.
Спрацьовує загальний захист установки.	Коротке замикання.	Перевірте електроустановку.
Спрацьовує термомагнітний диференційний захист установки.	Розсіювання в землю.	Перевірте ізоляцію компонентів електроустановки.
Зупиняючись, насос обертається у зворотному напрямку.	Витік зі стопорного клапана.	Полагодьте або замініть компоненти.

9. Вивіз на звалище **Інформація для монтажника і техніка з обслуговування**

Дотримуйтеся місцевих законів і норм щодо диференційного збирання сміття.

1. توجيهات عامة

في هذا الكتيب نود تزويد المعلومات الضرورية للتركيب والاستخدام وصيانة المضخات الكهربائية. يشير محتوى كتيب الاستخدام هذا إلى المنتج المرفق الذي تم تقديمه في الوثيقة التجارية. بعض الأنواع الخاصة من الممكن أن يتم تزويدها بكتيبات توضيحية إضافية. استعينوا دائما بوثائق البيع التعاقدية للوقوف على أوجه الاختلاف وخصائص أنواع الموديلات الخاصة.
حددوا دائما بدقة نوع المضخة/ المضخة الكهربائية والكود الذي يحتوي عليه في حالة ما إذا أردتم الحصول على معلومات فنية أو معلومات خاصة عن قطع الغيار من خدمات البيع وخدمة العملاء التابعة لنا.
للحصول عل معلومات أو حل لبعض المواقف والحالات غير المذكورة في هذا الدليل وغير المذكورة في وثيقة البيع، يرجى الاتصال بأقرب فرع لخدمة العملاء تابع لنا.

اقرأ كتيب الاستخدام هذا قبل تركيب أو استخدام المنتج

إن الاستخدام الخاطئ والقيام بأي عمليات صيانة على المضخة الكهربائية غير صحيحة أو غير مذكورة في كتيب الاستعمال، قد يتسبب في حدوث مخاطر وإصابة الأشخاص والأشياء بالأضرار إضافة إلى أنه سوف يتسبب في سقوط الضمان.
يرجى الانتباه من احتمالية حدوث ضغط مفرط قد يؤدى إلى انفجارات، تحطيم وخسائر

2. مواصفات المنتج

معلومات لفني التركيب وللمستخدم

إن موديل المضخات الكهربائية الغاطسة في حديد الزهر يحتوى على النوع المزود بأذرع دوران أحادية القناة أو متعددة القنوات، أو مزود بأذرع دوران أحادية القناة بخاصية التنظيف الذاتي (GLS) "self-cleaning"، وبأذرع دوران مفتوحة من نوع الدوامة (GLV) Vortex. تحتوى المضخات الكهربائية على محرك ذو نظام عزل من الدرجة H، سدادات ميكانيكية مزدوجة، مغمورة في حوض زيت، كابل تغذية (مرفق مع المنتج يبلغ طوله 10 أمتار) بدون قابس كهرباء؛ لا يوجد بالأنواع أحادية الطور مكثفات عمل وبدء تشغيل التي يجب أن تزود بها لوحة التحكم الكهربائية. جميع الموديلات مزودة بجهاز استشعار حراري لحماية المحرك (الفقرة 3.5).

3.الاستخدامات

معلومات لفني التركيب وللمستخدم

تعد هذه المضخات الكهربائية صالحة الاستخدام لتحريك مياه الصرف الصحي ومياه المجارى، ولتجفيف المياه من الحفر وأراضي المستنقعات، كما أنها مستعملة في المجال المدني، والصناعي، وفي مواقع البناء والزراعة.

1.3 حدود الاستخدامات

1.1.3 كيفية قراءة لوحة بيانات المضخة

تستخدم المضخة الكهربائية طبقًا للتعليمات الموجودة في لوحة البيانات.
ارجع إلى التصميمات الموجودة في الفقرة 1.10 التي تسمح لك بالتعرف على البيانات اللازمة، الموجودة في لوحة البيانات.

2.1.3 السوائل التي يتم ضخها

تصلح المضخات الكهربائية لضخ السوائل الآتية .

الموديل	السوائل
GLS	مياه نقية، مياه قليلة التركيز خالية من أي مواد ضارة كيميائية ورمل، مياه الصرف الصحي والمجارى الغير ضارة والغير كاشطة، بالأخص في وجود مواد ليفية.
GLV	مياه الصرف الصحي مع أجزاء صلبة عالقة ومواد ليفية أو ماء طيني به نسبة عالية من الجزء الصلب

انتبه

ارجع إلى الفقرة 6.10 لمعرفة أقصى حجم للأجسام الصلبة
لا يجب أن تتعدى كثافة التدفق1100 كجم/في المتر المكعب (ارجع إلى الفقرة 11.1.3)
يجب أن يتراوح الأس الهيدروجيني (درجة الحموضة) للسائل الذي يتم ضخه ما بين 5.5 و 14
لا تستخدم هذه المضخة الكهربائية لضخ سوائل قابلة للاشتعال، وكاشطة، ومواد مسببة للتآكل بشكل مفرط و/أو قابلة للانفجار.
للاحتياجات الخاصة، يرجى الاتصال بمراكز البيع وخدمة العملاء التابعة لنا

3.1.3 العمق الأدنى والأقصى للغطس

انتبه

تأكد من أن السائل يغطى المحرك كليًا ~~أو جزئيًا~~ (ارجع إلى الفقرة 7.10)
العمق الأقصى للغمر لا ينبغي أن يتجاوز 20 مترًا

4.1.3 درجة حرارة السائل

انتبه

لا ينبغي أن تتجاوز درجة حرارة السائل +40 درجة مئوية.
للاحتياجات الخاصة، يرجى الاتصال بمراكز البيع وخدمة العملاء التابعة لنا

5.1.3 عدد ساعات التشغيل

أقصى عدد لدورات عمل المضخة الكهربائية (بدء وإيقاف) هو 30 دورة موزعة بالتساوي في خلال ساعة.

6.1.3 الشفط

انتبه

تأكد من أن مستوى السائل لا يقل أبدًا عن حافة المحرك لتجنب دخول الهواء. وجود الهواء يمكن أن يلحق أضرار بالمضخة الكهربائية و/أو الإخلال بالتشغيل الجيد.
لا تستخدم المضخة في حالة التكهف "تجمعات غازية" لأنه من الممكن أن يتسبب ذلك في تلف المكونات الداخلية.

7.1.3 أدني قدرة أسمية

انتبه لا تقم بتشغيل المضخة مع قفل صمام الإغلاق من ناحية التدفق الخارج لأكثر من بضع ثوان.

8.1.3 مكان التركيب

انتبه يجب حماية المضخة الكهربائية من الجليد.

يتطلب الاستخدام الأمثل، للمضخة، وجود خزان تجميع ذو حجم مناسب. لمزيد من المعلومات، ارجع إلى الفقرة 8.10
لا تستخدم هذه المضخة الكهربائية في أماكن يحتمل فيها وجود غاز أو أتربة ضارة كيميائيًا.

يجب توفير إضاءة ومساحة كافية حول المضخة الكهربائية بالإضافة إلى سهولة المنال للسماح بتنفيذ عمليات التركيب والصيانة.

9.1.3 متطلبات الإمداد الكهربائي

انتبه تأكد من أن الجهد الكهربائي والترددات تناسب خصائص المحرك الكهربائي.يمكن الرجوع إلى لوحة بيانات المضخات الكهربائية.

يمكن أن تعمل المحركات بشدة تيار كهربائي قابلة للتغير، وتشمل القيم الموضحة في الجدول التالي، إذا لم يعملوا بحمولة كاملة:

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	3	380	10
50	3	400	10
50	3	415	10

f		U_N	
Hz	~	V	± %
50	1	220	10
50	1	230	10
50	1	240	10

10.1.3 مستوى إصدار الصوت:
عند استخدام المضخة الكهربائية مغمورة كليًا، لا يصدر الضجيج إلى الخارج.

11.1.3 استخدامات خاصة

انتبه يرجى الاتصال بمراكز البيع وخدمة العملاء التابعة لنا في حالة أنه:
- يجب ضخ سائل أكثر كثافة و/أو لزوجة من الماء حيث انه من الممكن أن يتطلب الأمر تركيب مضخة كهربائية ذات إمكانيات أعلى
- يجب ضخ مياه معالجة كيميائيًا.
ولأي موقف آخر مختلف عما تم وصفه فيما يخص طبيعة السائل و/أو طريقة التركيب

12.1.3 استخدامات خاطئة

إذا ما استخدمتم المضخة الكهربائية بطريقة غير صحيحة، يمكنكم أن تسببوا في خلق مواقف خطرة، إضافة إلى إلحاق أضرار بالأشخاص وتلف الأشياء. بعض الأمثلة للاستخدامات غير الصحيحة:
- ضخ سوائل غير متوافقة مع المواد المكونة للمضخة
- ضخ سوائل خطرة (سامة، قابلة للانفجار، مسببة للتآكل)
- ضخ سوائل غذائية (نبيذ، لبن،.....)
- تركيب المضخة الكهربائية في مكان يوجد به خطر غازات قابلة للانفجار
- تركيب المضخة الكهربائية في مكان يوجد به درجة حرارة السائل عالية جدًا و/أو سوء تهوية
- تركيب المضخة الكهربائية في مكان خارجي دون أي حماية من الجليد
- تركيب المضخة الكهربائية في حمامات السباحة أو النفورات.

2.3 الضمان
ارجعوا إلى وثيقة البيع والتعاقد للحصول على أية معلومات.

4 النقل والتخزين

معلومات للناقل

1.4 نقل وحركة وتخزين المنتج داخل صناديق التغليف
تزود المضخات الكهربائية في صناديق كرتونية أو خشبية ذات أحجام وأشكال مختلفة.

انتبه في بعض صناديق التغليف تم وضع المنتج على أن يكون النقل والحركة والتخزين في وضع رأسي.
بينما في صناديق اخرى تم وضع المنتج على أن يكون النقل والحركة والتخزين في وضع أفقي.
يجب الحفاظ على المنتج من الرطوبة والقذورات، ومصادر الحرارة، والاهتزازات، والأضرار الميكانيكية المحتملة (الصدمات، السقوط ...). لا توضع أشياء ثقيلة فوق صناديق التغليف ، ولا توضع العديد من الصناديق فوق بعضها البعض.
يتم رفع وحركة المنتج بحرص مع استخدام أدوات الرفع المناسبة والالتزام بقواعد السلامة والوقاية من الحوادث.

لا يستخدم الكابل الكهربائي قط لرفع المضخة الكهربائية.

يتم تخزين المنتج داخل الصندوق في درجة حرارة تتراوح ما بين -5 درجة مئوية و + 40 درجة مئوية.
يجب التأكد عند استلام المضخة الكهربائية من أنه لا توجد تلفيات ظاهرة على صندوق التغليف. إذا ما كان بالمنتج تلفيات قم بإبلاغ البائع التابع لنا في غضون 8 أيام من تاريخ التسليم.

1.1.4 تعليمات إضافية في حالة التخزين لفترة طويلة (أكثر من 6 أشهر)
قبل بدء تشغيل المضخة الكهربائية بعد فترة التخزين، يجب فحصها، مع اهتمام خاص بالسدادات وبحلقة الكابل.
يجب إدارة الوحدة الدوارة كل شهر لتجنب التصاق سطح السدادات معًا.

2.4 إخراج المنتج من صندوق التغليف وتحريكه

معلومات لفني التركيب

يجب استخدام الأدوات المناسبة. ويجب الالتزام بقواعد السلامة والوقاية من الحوادث. يتم رفع وتحريك المنتج بحرص مع استخدام أدوات الرفع المناسبة. من الممكن أيضًا أن استخدام حلقات الكابلات الموجودة في بعض موديلات المضخات الكهربائية.

لا يستخدم أبدا الكابل الكهربائي لرفع المضخة الكهربائية.

انتبه

يجب التأكد عند استلام المضخة الكهربائية من انه لا توجد تلفيات ظاهرة على صندوق التغليف. وتأكد أن المنتج غير تالف وانه يوجد به جميع المكونات المحددة. إذا ما كان بالمنتج تلفيات أو قطع ناقصة، يجب إبلاغ البائع التابع لنا في غضون 8 أيام من تاريخ التسليم.

3.4 التخلص من التغليف

إذا كان من غير الممكن إعادة استخدام التغليف في أغراض أخرى، يجب التخلص منه وفقًا للقوانين المحلية المطبقة، والتي تخص تصنيف القمامة.

5.التركيب

معلومات لفني التركيب

يجب أن يقوم بعملية التركيب فقط أشخاص مؤهلة ولديها خبرة.
يجب استخدام وسائل الحماية والتركيب الملائمة. يجب احترام قواعد السلامة والوقاية من الحوادث.
قبل تركيب المضخة الكهربائية، تأكد أنه خلال النقل، لم يحدث أي تلف للكابل ولحلقة الكابل. في حالة أنه من الضروري استخدام عناصر تثبيت، تأكد أنها ذات الحجم الصحيح، وأنها ليست متآكلة، وأنها يتم تثبيتها بالمسامير الصحيحة المناسبة. في حالة التركيب في محطة الضخ، يتم تركيب مجموعة أنابيب تهوية. يوجد قواعد خاصة يجب احترامها في حالة التركيب في أماكن قابلة للانفجار.

تأكد أن مجموعة الأنابيب الموصلة بالمضخة الكهربائية لا تضغط على المضخة.

انتبه

يجب الرجوع دائما إلى القواعد والقوانين والتشريعات المحلية و/أو الوطنية سارية التنفيذ فيما يخص اختيار مكان التركيب والتوصيلات المائية والكهربائية.

1.5 وضع التثبيت

طرق التثبيت الأكثر انتشارًا هي تلك التي تتطلب استخدام جهاز إنزال المضخة للتركيب الثابت (تثبيت فئة P) أو استخدام حامل للتركيب المتنقل أو النصف- ثابت (لعمليات الصب، وتفريغ الحفر) (تثبيت فئة S).
يجب التأكد من عدم وجود ما يعوق الغمر الكاف والتهوية لتبريد المحرك بطريقة صحيحة. يجب توفير مساحة كافية حول المضخة للقيام بعمليات الصيانة.
يجب مراعاة الرسومات التوضيحية في الفقرة 8.10

1.1.5 عملية التثبيت (للنوع الذي يستخدم جهاز إنزال المضخة للتركيب الثابت)

ثبت بإحكام حامل توصيل جهاز إنزال المضخة في قاعدة خراسانية عن طريق استخدام المسامير اللولبية الخاصة بذلك. يرجى الاتصال بمراكز البيع وخدمة العملاء التابعة لنا لمعرفة رقمهم وحجمهم (القطر)

2.5 اختيار مواسير التدفق الخارج وصمام عدم رجوع

يجب استخدام مواسير تناسب أقصى ضغط عمل وتناسب قدرة المضخة.
يجب تركيب صمام عدم رجوع في المواسير المتصلة بشبكة المجارى العامة /الخاصة. وبهذه الطريقة يتم تجنب رجوع السائل. إذا اخترت صمام كرة، تأكد انه من نوع "الكرة الغاطسة (الثقيلة)"، أو "الكرة العائمة (الخفيفة)" حيث أنه تتغير شروط التركيب والاستخدام. لا يوضع الصمام بقرب شديد من المضخة حيث أنه يجب السماح لتدفق السائل المتحرك في المضخة أن يفتح سداد الصمام (إلا في حالة تعليمات مختلفة من الجهة المُصنعة). يتم تقدير تسرب السائل من المواسير ومن صمام عدم الرجوع إذا وجد. يجب الرجوع دائما إلى القواعد والقوانين والتشريعات المحلية و \ أو الوطنية سارية التنفيذ.

3.5 اختيار لوحة التحكم الكهربائية

يجب حماية المحركات بشكل مناسب من التحميل الزائد ومن الماس الكهربائي.

يجب التأكد من الاقتران الصحيح للبيانات الكهربائية بين اللوحة والمضخة الكهربائية. يؤدي الاقتران غير الصحيح إلى أضرار ولا يضمن حماية المحرك الكهربائي. لا يتم تركيب لوحة التحكم في مكان قابل للانفجار أو في بئر.

انتبه

في حالة استخدام مرحل كهربائي حراري، ننصح باستخدام المرحلات الحساسة لغياب الطور.

إن المضخات الكهربائية، من هذا الموديل، مزودة بمجس حراري (مغلق عادة) في المحرك. درجة الحرارة لفتح توصيلات المجس هي 125 درجة مئوية.
يجب تغذية المجس، من لوحة الكهرباء بجهد لا يتعدى 250 فولت وتيار كهربائي لا يتجاوز 4 أمبير. ينصح بتوصيل المجس بجهد 24 فولت. يسمح هذا المجس عند توصيله بمرحل كهربائي أو بموصل كهربائي بوقف المضخة الكهربائية عند سخونة المحرك المفرطة (المجس مفتوح)

انتبه

يجب تجنب إمكانية عمل المضخة دون وجود سائل بداخلها.تأكد أنه يوجد بلوحة الكهرباء نظام حماية ضد التشغيل الجاف الذي يتم توصيله بالعوامة.

بالنسبة للأنواع أحادية المرحلة، يجب التأكد أن لوحة التحكم الكهربائية تحتوى على وحدات تكثيف للعمل والتشغيل. لمزيد من الأمان، استخدم أنظمة تحكم إضافية، على سبيل المثال أجهزة استشعار المستوى والحرارة.

4.5 اختيار العوامة / العوامات

حسب طريقة التركيب وطبيعة السائل والتشريعات و/أو النظام المحلي، يمكن الاختيار ما بين العوامات ذات التشغيل الكهروميكانيكى، وتلك ذات الوصلات المتعددة.

يجب التأكد من الاقتران الصحيح بين العوامة واللوحة الكهربائية. يؤدي الاقتران غير الصحيح إلى أضرار.
يجب الرجوع دائما إلى القواعد والقوانين والتشريعات المحلية و / أو الوطنية سارية التنفيذ.

انتبه

6. بدء التشغيل

معلومات لفني التركيب

تستخدم الأدوات المناسبة. ويجب الالتزام بقواعد السلامة والوقاية من الحوادث.

1 .6 التوصيلات المائية

يجب أن يقوم بالتوصيلات المائية على وجه الحصر فني تركيب مؤهل ويعمل على احترام القواعد المطبقة. يجب في حالة الاتصال بشبكة الصرف الصحي العامة / الخاصة احترام المواصفات المحلية المطبقة الصادرة من المؤسسات المسئولة (البلدية، هيئة إدارية، شركة خدمات.....)
لا يجب أن تضغط المواسير على المضخة الكهربائية.
لا يستخدم كابل التغذية أو أنبوب التدفق الخارج لتحريك المضخة الكهربائية.

1.1.6 فحص مستوى الزيت

افحص مستوى الزيت في غرفة السدادات الميكانيكية.

2.1.6 فحص إدارة الوحدة الدوارة

يجب فصل المنصهرات أو تشغيل مفتاح قاطع التيار الكهربائي، وقم بعد ذلك بفحص الوحدة الدوارة إذا ما كانت تدور بحرية.

3.1.6 التوصيلات

يجب مراعاة الرسومات التوضيحية في الفقرة 8.10 تأكد من أن مقاومة العزل مقارنة بالطرف الأرضي أكثر من 5 ميجا أوم (5MΩ).

2.6 التوصيل الكهربائي

يجب أن يقوم بالتوصيلات الكهربائية فقط فني تركيب مؤهل ويعمل على احترام القواعد المطبقة. تستخدم الأدوات المناسبة والحماية. ويجب الالتزام بقواعد السلامة والوقاية من الحوادث.

انتبه

تأكد من أن الجهد وتردد التيار مناسبين لخصائص المحرك الكهربائي. يمكن الرجوع إلى لوحات البيانات الخاصة بالمضخات الكهربائية. تأكد من كفاءة الحماية من حدوث ماس كهربائي في خط الكهرباء بشكل عام.
تأكد من أن جميع التوصيلات (حتى تلك الخالية من الطاقة الكامنة) خالية من التيار قبل البدء في العمل.
يجب تجهيز خط التغذية بالآتي، فيما عدا تعليمات مغايرة للقواعد المحلية المطبقة:

- نظام حماية من الماس الكهربائي
- نظام تفاضلي ذو حساسية عالية (30mA) والذي يعد حماية إضافية من الصواعق الكهربائية في حالة ما إذا كان الأرضي بلا جدوى.
- نظام لفصل التيار عن الشبكة الكهربائية على مسافة فتح للموصلات 3 ملليمتر على الأقل.

قوموا بالتوصيل الأرضي للشبكة وفقا للقواعد المطبقة، ويجب أن يكون دائمًا التوصيل الأول في التوصيلات الكهربائية.
يجب التزويد بتوصيل أرضي آخر، في حالة أنه من الممكن أن يتعامل أشخاص مع المضخة الكهربائية أو السوائل التي يتم ضخها. يجب حماية الموصلات الكهربائية من الحرارة المفرطة، ومن السوائل، ومن الاهتزازات المحتملة أو الصدمات.
يجب التأكد من عزل الوصلات الكهربائية. هناك خطر الانفجار أو الصعقات الكهربائية إذا ما كانت التوصيلات الكهربائية غير صحيحة أو إذا كان المنتج تالف.
يجب توصيل كابل مزود الطاقة وكابل جهاز الاستشعار الحراري (T1وT2) بلوحة التحكم، وتأكد من تشغيلهما السليم. ارجع إلى الرسومات التوضيحية الموجودة في الفقرة 9.10.

1.2.6 الوقاية من التحميل الزائد

انتبه

يجب الوقاية من التحميل الزائد (باستخدام مرحل كهربائي حراري أو جهاز حماية المحرك)

يتم ضبط المرحل الكهربائي الحراري أو جهاز حماية المحرك وفقا لقيمة التيار الاسمية للمضخة الكهربائية أو تيار التشغيل في حالة أن المحرك لا يتم استخدامه بالحمولة الكاملة. في حالة بدء التشغيل بطريقة النجمة/ المثلث، اضبط المرحل الكهربائي الحراري وفقا لقيمة تعادل 58% من قيمة التيار الاسمية أو من تيار التشغيل.
للحصول على معلومات حول اللوحة الكهربائية، ارجع إلى الفقرة 3.5

2.2.6 الوقاية ضد التشغيل الجاف

ارجع إلى الفقرة 3.5 و 4.5.

3.2.6 اتجاه الدوران

انتبه

يسبب التشغيل باستخدام اتجاه الدوران المعاكس أضرار للمحرك والسدادة الميكانيكية.

بعد الانتهاء من التوصيل الكهربائي (الفقرة 2.6)، تأكد من أن اتجاه الدوران صحيح، يجب أن يكون باتجاه عقارب الساعة عند النظر إلى المضخة من فوق إلى أسفل (الفقرة 10.10)
لا توضع الأيدي، وأي جزء من أجزاء الجسم أو أية أداة داخل فتحة الشفط.
لا يجب البقاء بالقرب من المضخة الكهربائية عند بدء التشغيل لأنه من الممكن أن تكون وثبة الارتداد قوية جدًا.

إذا كان اتجاه الدوران غير صحيح، يتم إيقاف المضخة، وفصل التغذية الكهربائية، وعكس وضع سلكيين المرحلة في علبة أقطاب لوحة التحكم الكهربائية، إذا كانت ثلاثية الطور، أو فحص جميع الوصلات إذا كانت أحادية الطور.

3.6 التشغيل

يتطلب التشغيل العادي استخدام عوامات لتحديد بدء تشغيل وإيقاف المضخة الكهربائية.
يرجى الانتباه لأنه من الممكن أن تبدأ المضخة الكهربائية التشغيل دون سابق إنذار. لذلك يجب التأكد أن أجهزة الأمان تعمل بشكل دائم. ويجب الالتزام بقواعد السلامة والوقاية من الحوادث.

انتبه

تأكد من استهلاك المحرك للتيار الكهربائي، وإذا لزم الأمر، قم بموائمة ضبط المرحل الكهربائي الحراري.
تأكد من أن مستوى السائل كاف لأن يمنع دخول الهواء المضخة عن طريق فتحة الشفط.

4.6 الابتعاد عن المناطق المبللة

إذا تم تشغيل المضخة الكهربائية بالقرب من بحيرة، رصيف ميناء، شواطئ، أو مناطق مبللة مماثلة، فهناك خطر حدوث الصدمات الكهربائية.إذا كان هناك اتصال مباشر للأشخاص بالسوائل التي يتم ضخها، يجب الحفاظ على 20 متر على الأقل بين المضخة الكهربائية والأشخاص كمسافة أمان.
لا يتم استخدام المضخة الكهربائية في حمامات السباحة أو النافورات.

7. الصيانة، خدمة العملاء، قطع الغيار **معلومات لفني الصيانة**

قبل عمل أية عمليات للصيانة تأكد من أنه لا يوجد تيار كهربائي في المحرك.

يجب أن يقوم بعمليات الصيانة فقط أشخاص على خبرة ومؤهلون. استخدموا دائما الأدوات المناسبة ووسائل الحماية اللازمة. التزموا بقواعد السلامة والوقاية من الحوادث. إذا وجب الأمر إفراغ المضخة، انتبه واحرص حتى لا يسبب السائل المفرغ ضرر للأشخاص أو الأشياء.
يجب الانتظار حتى تبرد جميع المكونات قبل لمسها.
أثناء عمليات الصيانة، وقبل إعادة التجميع، تذكر دائمًا القيام بتنظيف جميع المكونات بعناية، وبالأخص مكان الحشية الحلقية، ويتم تغير جميع الحشيات الحلقية، وسدادات الإحكام، وأسطح سدادات الإحكام.

1.7 الصيانة الاعتيادية

تحتاج المضخة الكهربائية لبعض عمليات الصيانة البسيطة الاعتيادية المبرمجة.

الموعد المقرر *	عمليات الصيانة
في خلال العام الأول من التشغيل	فحص مبدئي استشير مراكز البيع وخدمة العملاء التابعة لنا لفحص حالة المضخة الكهربائية لتحديد دورية عمليات الصيانة.
على الأقل مرة في السنة للقيام بتطبيقات عادية والتشغيل بسوائل ذات درجة حرارة < 40 درجة مئوية.	فحص دوري لتجنب وقف التشغيل والأعطال.
على الأقل مرة كل ثلاثة سنوات للقيام بتطبيقات عادية والتشغيل بسوائل ذات درجة حرارة < 40 درجة مئوية.	فحص متخصص للتأكد من الدوام الطويل لتشغيل المضخة الكهربائية.

* يمكن أن يعد ضروريًا القيام بعمليات صيانة أكثر تكرارًا إذا كان يتم استخدام المضخة الكهربائية بشكل مفرط، على سبيل المثال لضخ مواد صلبة كاشطة أو مسببة للتآكل، أو سوائل ذات حرارة > 40 درجة مئوية.

1.1.7 الفحص المبدئي والدوري

المكون الذي يجب فحصه	عملية الصيانة
كابل الكهرباء	إذا كان الغطاء الخارجي للكابل تالف، قم بتغير الكابل.
	تأكد أن الكابلات غير مثنية كثيرًا وغير مضغوطة.
الوصلات الكهربائية	تأكد من أن الوصلات مُحكمة بشكل مناسب.
علبة اللوحات والتجهيزات الكهربائية	تأكد من أنها نظيفة وجافة.
الوحدة الدوارة	تأكد من حركة الوحدة الدوارة، إذا لزم الأمر اضبط العمود الدوار.
علبة الجزء الثابت*	جفف كل السائل، إذا وجد.
العزل	تأكد من أن مقاومة العزل بين الأرضي وموصل المرحلة، أكثر من 5 ميجا أوم (5MΩ).
	تأكد من المقاومة بين المراحل.
علبة الأقطاب	تأكد من أنها نظيفة وجافة.
أداة الرفع	تأكد من احترام قواعد الأمان المحلية.
مقبض أداة الرفع	تأكد من وجود المسامير، افحص حالة المقبض. وقم بتغيره إذا لزم الأمر.
الحشية الحلقية	قم بتغير الحشية الحلقية لسدادة الزيت.
	قم بتغير الحشية الحلقية لغطاء علبة الأقطاب.
	قم بتشحيم الحشيات الحلقية الجديدة.
أجهزة الأمان الشخصية	أفحص جميع تجهيزات الوقاية.
اتجاه الدوران	أفحص اتجاه الدوران.
غرفة الزيت	أملء الغرفة بزيت جديد إذا لزم الأمر.
الأقطاب / الوصلات	تأكد من أن الوصلات مُحكمة بشكل مناسب.
الجهد والتيار	افحص القيم.

* باستثناء التطبيقات البسيطة، يجب على الأقل فحص غرفة الفحص بنفس دورية عمليات الصيانة المقررة للتطبيقات والحالات المعيارية للتشغيل بسوائل ذات درجة حرارة < 40 درجة مئوية.

2.1.7 فحص متخصص

بالإضافة إلى عمليات الصيانة في قسم 1.1.7، قم بتنفيذ هذه العمليات:

المكون الذي يجب فحصه	عملية الصيانة
حشيات عمود دوران المحرك	قم بتبديل الحشيات لكلاهما.
السدادات الميكانيكية	قم بتبديلها بسدادات ميكانيكية جديدة.

3.1.7 تغيير الزيت

قم بتغير الزيت على الأقل مرة في السنة أو عند اتساخ الزيت. يختلف عدد سدادات غرفة الزيت (سدادة واحدة أو اثنين) حسب نوع المضخة الكهربائية (الفقرة 12.10)

من الممكن أن تكون غرفة الزيت تحت ضغط، لذا تجنب احتمالية اندفاع الزيت إلى الخارج بوضع قطعة قماش فوق سدادة الزيت.

1.3.1.7 نوع مزود بسدادة واحدة

يتم وضع المضخة الكهربائية أفقيًا، موجهًا سدادة الزيت إلى أعلى. فك السدادة. ضع علبة تحت المضخة الكهربائية، وقم بإدارة المضخة الكهربائية وتفريغ الزيت.
يستخدم الزيت الأبيض الطبي البرافين، الذي تنصح به إدارة الأغذية والأدوية (a) 172.878 FDA، والذي تقترب درجة لزوجته إلى VG32. قم بتغير الحشية الحلقية لسدادة الزيت.
ضع الزيت (كمية تصل إلى 0.6 لتر تقريبًا). أغلق سدادة الزيت عن طريق ربطها (عزم دوران التثبيت 10-40 نيوتن متر).

2.3.1.7 نوع مزود بسدادتين

يتم وضع المضخة الكهربائية أفقيًا، موجهًا سدادة الزيت إلى أعلى. فك السدادة. إذا كان بالمضخة الكهربائية فتحة مكتوب عليها "oil out"، فمن الضروري تفريغ الزيت عن طريق هذه الفتحة. توضع علبة تحت المضخة الكهربائية، ثم يتم إدارة المضخة الكهربائية. فك السدادة الأخرى. إذا كان مكتوب على هذه الفتحة " oil in" توضع المضخة الكهربائية بشكل رأسي لوقت قصير خلال عملية تفريغها من الزيت لإخراج الزيت كله. يستخدم الزيت الأبيض الطبي البرافين، الذي تنصح به إدارة الأغذية والأدوية (a) 172.878 FDA، والذي تقترب درجة لزوجته إلى VG32. قم بتغير الحشية الحلقية لسدادات الزيت. اربط سدادة الزيت السفلى، أو تلك التي مكتوب أسفلها " oil out"، وتغلق بالربط (عزم دوران التثبيت 10-40 نيوتن متر).
يوضع الزيت عن طريق الفتحة الموجودة في الجانب المعاكس، أو تلك التي مكتوب عليها "oil in"، إذا كان بالمضخة الكهربائية فتحة مكتوب عليها "oil in"، يتم إمالة المضخة الكهربائية قليلًا وخفضها لتملؤها بكمية الزيت الصحيحة (كمية تصل إلى 2 لتر تقريبًا).

4.1.7 فحص المحرك الكهربائي

عندما يكون هناك شك حول حالة المحرك يرجى قياس مقاومة العزل نسبة إلى الأرضي، والتي يجب أن تكون أكثر من 5 ميجا أوم (5MΩ).
عند الشك في احتمالية وجود ماء داخل المحرك، يرجى الاتصال بمراكز البيع وخدمة العملاء التابعة لنا.

5.1.7 تغيير الوحدة الدوارة

يرجى الاتصال بمراكز البيع وخدمة العملاء التابعة لنا.

6.1.7 تغيير السدادات الميكانيكية

يرجى الاتصال بمراكز البيع وخدمة العملاء التابعة لنا.

2.7 الدعم

يرجى الرجوع بمراكز البيع وخدمة العملاء التابعة لنا لأي طلب.

3.7 قطع الغيار

انتبه

يجب دائماً تحديد نوع المحرك والرمز التعريفي في حالة طلب معلومات تقنية أو قطع غيار من مركز البيع وخدمة العملاء التابع لنا.

يجب استخدام قطع الغيار الأصلية فقط لاستبدال أية مكونات. استخدام قطع الغيار غير المناسبة من الممكن أن يؤدي إلى أعطال في التشغيل وأن يلحق أضرارا بالأشخاص والأشياء.

للقيام بتغيرات في المضخة الكهربائية أو في أعمال التركيب، يرجى الاتصال بمراكز البيع وخدمة العملاء التابعة لنا.
ارجع إلى الصور التوضيحية في الفقرة 13.10.

8. معالجة الأعطال **معلومات للمستخدم ولفني الصيانة**

العطل	السبب المحتمل	إمكانية التصليح
المضخة الكهربائية لا تعمل مفتاح الكهرباء موصل.	انقطاع التغذية الكهربائية.	وصّل التيار الكهربائي.
	تدخل المرحل الكهربائي الحراري أو جهاز حماية المحرك الموجود بلوحة التحكم الكهربائية.	أعد تشغيل الوقاية الحرارية.
	قواطع التيار (المنصهرات) الخاصة بحماية المضخة أو الخاصة بالدوائر الكهربائية الإضافية احترقت.	استبدل قواطع التيار (المنصهرات)
	التوصيل الخاطئ بالمكثف (إذا كانت من النوع أحادى الطور) .	قم بفحص الوصلات في اللوحة الكهربائية.
	تدخل جهاز بدء التشغيل / الإيقاف (العوامة).	تأكد من مستوى الماء في الحوض. إذا كان كل شيء يبدو على ما يرام، أفحص الجهاز وكابلات التوصيل الخاصة به.
	تدخل جهاز الأمان بسبب التشغيل الجاف (العوامة).	
	تدخل جهاز الاستشعار الحراري التابع للمحرك.	يجب الانتظار حتى يبرد محرك المضخة.
	تلف المحرك الكهربائي .	ارجع إلى الفقرة 4.1.7

المضخة الكهربائية تعمل ولكن تتدخل فورًا الحماية الحرارية، أو تحترق المنصهرات.	كابل التغذية تالف.	يرجى الاتصال بمراكز البيع وخدمة العملاء التابعة لنا.
	انقطاع تيار المحرك الكهربائي (دائرة قصيرة) .	
	لا تتوافق الحماية الحرارية أو المنصهرات مع تيار المحرك.	يجب فحص المكونات، إذا ما كان يجب تغيرها.
	تحميل مفرط على المحرك.	أفحص حالة عمل المضخة الكهربائية، وأعد تشغيل الحماية.
	اتجاه الدوران معكوس.	افحص اتجاه الدوران، وإذا لزم الأمر بدل مرحلتين في اللوحة الكهربائية، إذا كانت ثلاثية الأطوار أو أفحص جميع الوصلات إذا كانت أحادية الطور.
المضخة الكهربائية تعمل ولكن بعد وقت قصير تتدخل الحماية الحرارية، أو تحترق المنصهرات.	غياب مرحلة في التغذية الكهربائية.	أفحص التغذية الكهربائية.
	جهد التيار الكهربائي غير مدرج ضمن حدود المحرك .	أفحص حالة عمل المضخة الكهربائية.
	تم وضع اللوحة الكهربائية في منطقة شديدة السخونة أو تم تعريضها لأشعة الشمس المباشرة.	يجب وقاية اللوحة الكهربائية من مصادر الحرارة ومن الشمس.
المضخة الكهربائية تعمل ولكن بعد وقت طويل تقريبًا تتدخل الحماية الحرارية.	وجود أجسام غريبة (صلبة، أو ليفية) داخل المضخة تعوق أزرع الدوران.	فك المضخة ونظفها.
	تحميل مفرط على المضخة بسبب شفط سائل كثيف و/ أو لزج.	تأكد من القوة المؤثرة المطلوبة على أساس مواصفات السائل الذي يتم ضخه.
	درجة حرارة السائل الذي تم شفطه عالية جدًا.	أفحص حالة عمل المضخة الكهربائية.
	كريات التحميل (رولمان البلى) المحرك استهلكت.	يرجى الاتصال بمراكز البيع وخدمة العملاء التابعة لنا.
المضخة الكهربائية تعمل ولكن لا تقوم بالأداء المطلوب.	اتجاه الدوران معكوس.	افحص اتجاه الدوران، وإذا لزم الأمر بدل مرحلتين في اللوحة الكهربائية، إذا كانت ثلاثية الأطوار أو أفحص جميع الوصلات إذا كانت أحادية الطور.
	وجود هواء في الأنابيب.	قم بتنفيس الهواء.
	وجود هواء في المضخة.	قم بتنفيس الهواء، وتأكد من الحد الأدنى للسائل (الفقرة 6.1.3)
	المضخة و/ أو الأنابيب مسدودة.	قم بفك المضخة والأنابيب وتنظيفهم.
	صمامات مسدودة في وضع مغلق أو مغلق جزئيًا.	قم بفك الصمامات وتنظيفها، وإذا لزم الأمر، قم بتبديل الصمامات.
المضخة الكهربائية تعمل لكن لا تتوقف.	غياب تدخل جهاز بدء التشغيل / الإيقاف (العوامة).	تأكد من مستوى الماء في الحوض. إذا كان كل شيء يبدو على ما يرام، أفحص الجهاز وكابلات التوصيل الخاصة به.
تتدخل الحماية العامة للمنظومة.	انقطاع التيار (دائرة قصيرة).	قم بفحص المنظومة الكهربائية.
تتدخل الحماية الحرارية المغناطيسية التفاضلية للمنظومة	تسرب الأرضي.	قم بفحص عزل مكونات المنظومة الكهربائية.
عند التوقف تدور المضخة، في الاتجاه المعاكس	تسرب من صمام عدم الرجوع.	قم بإصلاح أو تغيير المكونات.

9. طريقة التخلص

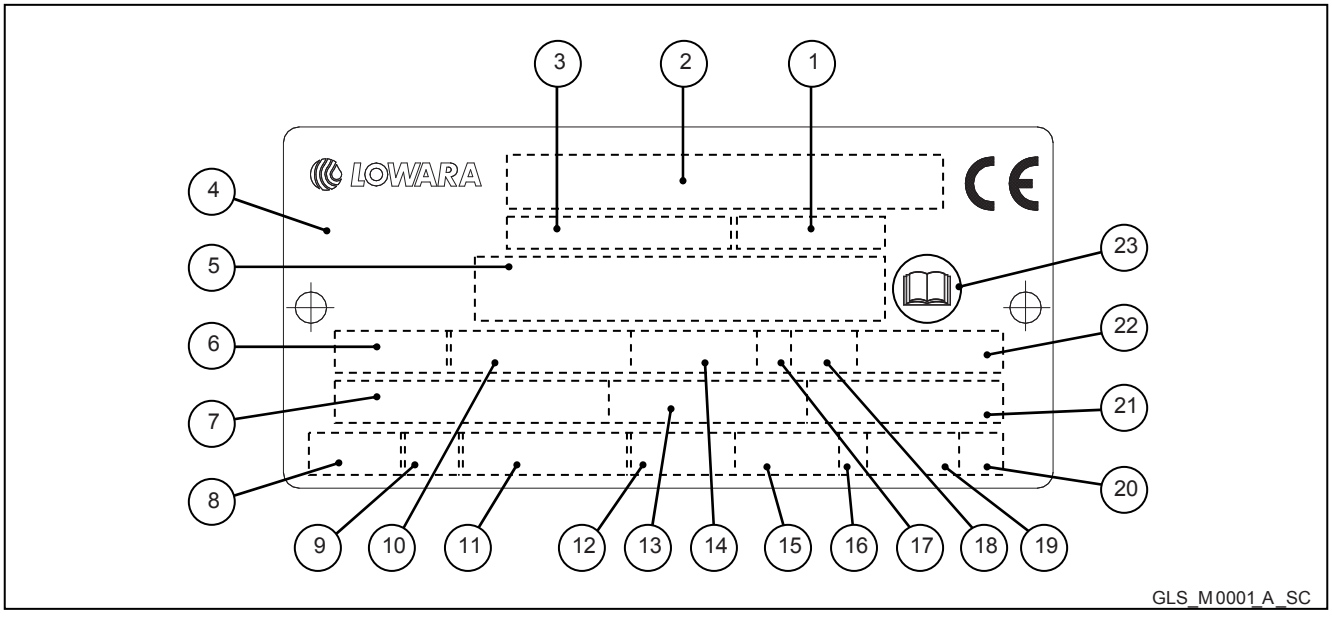
معلومات لفني التركيب وفني الصيانة

يجب التخلص من المنتج وفقًا للقوانين والتشريعات المحلية المطبقة والتي تخص تصنيف القمامة.

10. Tabelle e disegni - Tables and Drawings - Tableaux et dessins - Tabellen und Zeichnungen - Tablas y dibujos - Tabelas e desenhos - Tabellen en tekeningen - Tabeller och ritningar - Taulukot ja kaaviot - Таблицы и чертежи - Πίνακες και σχέδια - Tabeller og tegninger - Tabeller og tegninger - Tabele i rysunki - Tabulky a schémata - Tabuľky a nákresy - Táblázatok és ábrák - Tabele in risbe - Tabele şi desene - Таблици и схеми - Tablolar ve çizimler - Таблиці й креслення - الجداول والتصميمات

10.1 Come leggere la targa dati - How to Read the Rating Plate - Comment lire la plaque des données - Lesen des Datenschilds - Cómo leer la placa de características - Como ler a placa dos dados - Wijze waarop het typeplaatje gelezen moet worden - Pumpens märkplåt - Pumpun arvokilven tulkinta - Как читать табличку данных - Πώς διαβάζεται η πινακίδα στοιχείων - Læsning af typeskilt - Hvordan lese dataskiltet - Jak czytać tabliczkę znamionową - Jak číst identifikační štítek - Ako čítať identifikačný štítok čerpadla - Hogyan kell az adattáblát értelmezni - Razlaga tablice s podatki - Cum se citeşte plăcuţa indicatoare - Разчитане на табелката с техническите данни - Veri plakasını nasıl okumak gerekir - Як читати табличку даних - كيفية قراءة لوحة البيانات

10.1.1 Prodotto standard - Standard product - Produit standard - Standardprodukt - Producto estándar - Produto standard - Standaard product - Standardprodukt - Vakiolaite - Стандартное изделие - Προϊόν στάνταρ - Standard apparat - Standardapparat - Produkt standardowy - Standardní výrobek - Štandardný výrobok - Szabvány termék - Standardni izdelek - Produsul standard - Стандартен модел - Standart ürün - Стандартний виріб - المنتج المعياري



1	Codice curva prestazioni
2	Numero di serie (con anno di produzione)
3	Codice elettropompa
4	Paese di origine
5	Denominazione elettropompa / informazioni addizionali
6	Fasi; tipo di corrente; frequenza
7	Tensione nominale
8	Protezione termica
9	Classe termica
10	Potenza nominale all'albero
11	Standard internazionale
12	Grado di protezione
13	Corrente nominale
14	Velocità nominale
15	Profondità massima d'immersione
16	Direzione di rotazione: L = sinistra, R = destra
17	Classe di carico
18	Fattore di carico
19	Peso elettropompa
20	Lettera codice rotore bloccato
21	Fattore di potenza
22	Massima temperatura ambiente (°C)
23	Fate riferimento al manuale d'istruzioni

1	Performance curve code
2	Serial number (with year of manufacture)
3	Electric pump code
4	Country of origin
5	Electric pump denomination / additional information
6	Phase; current type; frequency
7	Rated voltage
8	Thermal protection
9	Thermal class
10	Rated shaft power
11	International standard
12	Degree of protection
13	Rated current
14	Rated speed
15	Maximum submergence
16	Direction of rotation: L = Left, R = Right
17	Duty class
18	Duty factor
19	Product weight
20	Locked rotor code letter
21	Power factor
22	Maximum ambient temperature (°C)
23	Refer to installation manual

1	Code courbe caractéristique
2	Numéro de matricule (avec année de fabrication)
3	Référence électropompe
4	Pays d'origine
5	Dénomination électropompe / informations complémentaires
6	Phases ; type de courant ; fréquence
7	Tension nominale
8	Protection thermique
9	Classe thermique
10	Puissance nominale à l'arbre
11	Standard international
12	Degré de protection
13	Courant nominal
14	Vitesse nominale
15	Profondeur maximum d'immersion
16	Direction de rotation : L = gauche, R = droite
17	Classe de service
18	Facteur de service
19	Poids électropompe
20	Lettre code rotor bloqué
21	Facteur de puissance
22	Température ambiente maximum (°C)
23	Se référer au manuel d'instructions

1	Kennlinien Code
2	Seriennummer (mit Produktionsjahr)
3	Code Motorpumpe
4	Herkunftsland
5	Bezeichnung Motorpumpe / Zusätzliche Informationen
6	Phasen; Stromart; Frequenz
7	Nennspannung
8	Thermoschutz
9	Wärmeklasse
10	Nennleistung an der Welle
11	Internationaler Standard
12	Schutzart
13	Nennstrom
14	Nenngeschwindigkeit
15	Maximale Eintauchtiefe
16	Drehrichtung: L = links, R = rechts
17	Lastklasse
18	Lastfaktor
19	Gewicht Motorpumpe
20	Code-Buchstabe für blockierten Rotor
21	Leistungsfaktor
22	Maximale Umgebungstemperatur (°C)
23	Beziehen Sie sich auf die Betriebsanleitung

1	Código de la curva de prestaciones
2	Número de serie (con año de producción)
3	Código de la electrobomba
4	País de origen
5	Denominación de la electrobomba / información adicional
6	Fases; tipo de corriente; frecuencia
7	Tensión nominal
8	Protección térmica
9	Clase térmica
10	Potencia nominal en el eje
11	Estándar internacional
12	Grado de protección
13	Corriente nominal
14	Velocidad nominal
15	Profundidad máxima de inmersión
16	Dirección de rotación: L = izquierda, R = derecha
17	Clase de carga
18	Factor de carga
19	Peso de la electrobomba
20	Letra código rotor bloqueado
21	Factor de potencia
22	Temperatura ambiente máxima (°C)
23	Hacer referencia al manual de instrucciones

1	Código curva rendimentos
2	Número de série (com ano de fabrico)
3	Código da electrobomba
4	País de origem
5	Denominação da electrobomba/ informações adicionais
6	Fases; tipo de corrente; frequência
7	Tensão nominal
8	Protecção térmica
9	Classe térmica
10	Potência nominal do veio
11	Padrão internacional
12	Grau de protecção
13	Corrente nominal
14	Velocidade nominal
15	Profundidade máxima de imersão
16	Sentido de rotação: L = esquerda, R = direita
17	Classe de carga
18	Factor de carga
19	Peso da electrobomba
20	Letra código rotor bloqueado
21	Factor de potência
22	Temperatura ambiente máxima (°C)
23	Ter como referência o manual de instruções

1	Code prestatiecurve
2	Serienummer (met productiejaar)
3	Code elektropomp
4	Land van herkomst
5	Benaming elektropomp / aanvullende informatie
6	Fases; type stroom; frequentie
7	Nominale spanning
8	Thermische beveiliging
9	Thermische klasse
10	Nominaal asvermogen
11	Internationale standaard
12	Beschermingsgraad
13	Nominale stroom
14	Nominale snelheid
15	Maximum dompeldiepte
16	Draairichting: L = links, R = rechts
17	Belastingsklasse

1	Kod prestationskurva (blandade)
2	Serienummer (med tillverkningsår)
3	Kod för elpump
4	Ursprungsland
5	Elpumpens benämning/extra information
6	Faser, strömtyp, frekvens
7	Märkspänning
8	Överhettningsskydd
9	Värmeklass
10	Märkaxeleffekt
11	International standard
12	Skyddsgrad
13	Märkström
14	Märkvarvtal
15	Maximal nedsänkning
16	Rotationsriktning: L = vänster, R = höger
17	Driftklass

18	Belastingsfactor
19	Gewicht elektropomp
20	Codeletter rotor geblokkeerd
21	Vermogensfactor
22	Maximum omgevingstemperatuur (°C)
23	Zie de instructiehandleiding

18	Driftfaktor
19	Produktvikt
20	Kodbokstav blockerad rotor
21	Effektfaktor
22	Maximal omgivnignstemperatur (°C)
23	Se bruksanvisningen

1	Tehokäyrän koodi
2	Sarjanumero (ja valmistusvuosi)
3	Sähköpumpun koodi
4	Alkuperämaa
5	Sähköpumpun nimike / lisätietoja
6	Vaiheet; virtatyyppi; taajuus
7	Nimellisjännite
8	Ylikuormasuoja
9	Lämpöluokka
10	Akselin nimellisteho
11	Kansainvälinen standardi
12	Suoja-aste
13	Nimellisvirta
14	Nimellisnopeus
15	Maksimiupotussyvyys
16	Pyörimissuunta: L = vasemmalle, R = oikealle
17	Käyttöluokka
18	Toimintasuhde
19	Sähköpumpun paino
20	Jumiutuneen roottorin koodikirjain
21	Tehokerroin
22	Ympäröivä maks.lämpötila (°C)
23	Katso käyttöopas

1	Код графика эксплуатационных характеристик
2	Серийный номер (с годом производства)
3	Код электронасоса
4	Страна происхождения
5	Наименование электронасоса / дополнительная информация
6	Фазы; тип тока; частота
7	Номинальное напряжение
8	Температурная защита
9	Класс температуры
10	Номинальная мощность вала
11	Международный стандарт
12	Степень защиты
13	Номинальный ток
14	Номинальная скорость
15	Максимальная глубина погружения
16	Направление вращения: L = левое, R = правое
17	Класс использования
18	Коэффициент использования
19	Вес электронасоса
20	Буква кода блокированного ротора
21	Коэффициент мощности
22	Максимальная температура окружающей среды (°C)
23	См. рабочее руководство

1	Κωδικός καμπύλης επιδόσεων
2	Αριθμός σειράς (με έτος παραγωγής)
3	Κωδικός ηλεκτρικής αντλίας
4	Χώρα προέλευσης
5	Ονομασία ηλεκτρικής αντλίας / πρόσθετες πληροφορίες
6	Φάσεις; τύπος ρεύματος, συχνότητα
7	Ονομαστική τάση
8	Θερμική προστασία
9	Θερμική κατηγορία
10	Ονομαστική ισχύς του άξονα
11	Διεθνές στάνταρ
12	Βαθμός προστασίας
13	Ονομαστικό ρεύμα
14	Ονομαστική ταχύτητα
15	Μέγιστο βάθος βύθισης
16	Κατεύθυνση περιστροφής: L = αριστερά, R = δεξιά
17	Κατηγορία φορτίου
18	Παράγοντας φορτίου
19	Βάρος ηλεκτρικής αντλίας
20	Γράμμα κωδικού μπλοκαρισμένης πτερωτής
21	Παράγοντας ισχύος
22	Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος (°C)
23	Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο οδηγιών

1	Kode for belastningskurve
2	Serienummer (med produktionsår)
3	Kode for elektropumpe
4	Oprindelsesland
5	Betegnelse for elektropumpe/ekstra oplysninger
6	Faser, strømtype, frekvens
7	Nominel spænding
8	Termisk beskyttelse
9	Termisk klasse
10	Nominel effekt ved akslen
11	International standard
12	Beskyttelsesgrad
13	Nominel strøm
14	Nominel hastighed
15	Maks. nedsænkningsdybde
16	Rotationsretning: L = venstre, R = højre
17	Belastningsklasse
18	Belastningsfaktor
19	Elektropumpens vægt
20	Bogstavkode for blokeret rotor
21	Effektfaktor
22	Maks. omgivelsestemperatur (°C)
23	Se manualen

1	Kode for belastningskurve
2	Serienummer (med produksjonsår)
3	Kode for elektropumpe
4	Opprinnelsesland
5	Betegnelse for elektropumpe/ekstra opplysninger
6	Faser, strømtype, frekvens
7	Nominell spenning
8	Varmevern
9	Varmeklasse

1	Kod krzywej osiągów
2	Numer fabryczny (z rokiem produkcji)
3	Kod elektropompy
4	Państwo pochodzenia
5	Nazwa elektropompy / informacje dodatkowe
6	Fazy; typ prądu; częstotliwość
7	Napięcie nominalne
8	Ochrona termiczna
9	Klasa termiczna

10	Nominell effekt ved akselen
11	Internasjonal standard
12	Beskyttelsesgrad
13	Nominell strøm
14	Nominell hastighet
15	Maks. nedsenkingsdybde
16	Rotasjonsretning: L = venstre, R = høyre
17	Belastningsklasse
18	Belastningsfaktor
19	Elektropumpens vekt
20	Bokstavkode for blokkert rotor
21	Effektfaktor
22	Maks. omgivelsestemperatur (°C)
23	Se håndboken

10	Moc nominalna na wale
11	Standard międzynarodowy
12	Stopień ochrony
13	Prąd nominalny
14	Prędkość nominalna
15	Maksymalna głębokość zanurzania
16	Kierunek obrotu: L = lewy, R = prawy
17	Klasa obciążenia
18	Współczynnik obciążenia
19	Ciężar elektropompy
20	Litera kodu zablokowanego rotora
21	Współczynnik mocy
22	Maksymalna temperatura otoczenia (°C)
23	Odnieść się do podręcznika instrukcji

1	Kód výkonová křivka
2	Výrobní číslo (s rokem výroby)
3	Kód elektročerpadla
4	Země původu
5	Název elektročerpadla / další informace
6	Fáze; typ proudu; kmitočet
7	Jmenovité napětí
8	Tepelná ochrana
9	Tepelná třída
10	Jmenovitý výkon na hřídeli
11	Mezinárodní standard
12	Stupeň krytí
13	Jmenovitý proud
14	Jmenovitá rychlost
15	Maximální hloubka ponoru
16	Směr otáčení: L = doleva, R = doprava
17	Třída zatížení
18	Zatěžovatel
19	Váha elektročerpadla
20	Kód zablokovaného rotoru
21	Účiník
22	Maximální teplota okolního prostředí (°C)
23	Viz návod k používání

1	Kód výkonovej krivky
2	Výrobné číslo (s rokom výroby)
3	Kód elektrického čerpadla
4	Krajina pôvodu
5	Názov elektrického čerpadla / ďalšie informácie
6	Fázy; typ prúdu; kmitočet
7	Menovité napätie
8	Tepelná ochrana
9	Tepelná trieda
10	Menovitý výkon na hriadeli
11	Medzinárodný štandard
12	Stupeň ochrany
13	Menovitý prúd
14	Menovitá rýchlosť
15	Maximálna hĺbka ponoru
16	Smer otáčania: L = doľava, R = doprava
17	Trieda zaťaženia
18	Zaťažovateľ
19	Hmotnosť elektrického čerpadla
20	Kód zablokovaného rotora
21	Účinník
22	Maximálna teplota okolitého prostredia (°C)
23	Odkazujeme na návod na použitie

1	Teljesítménygörbe kódszám
2	Sorozatszám (gyártási évvel)
3	Elekromos szivattyú kódszám
4	Származási ország
5	Elektromos szivattyú elnevezés / kiegészítő információk
6	Fázis; áram típus; frekvencia
7	Névleges feszültség
8	Hővédelem
9	Hő osztály
10	Névleges teljesítmény a tengelynél
11	Nemzetközi szabvány
12	Védelmi fok
13	Névleges áram
14	Névleges sebesség
15	Maximális merülési mélység
16	Forgási irány: L = bal, R = jobb
17	Terhelési osztály
18	Terhelési tényező
19	Elektromos szivattyú súly
20	Leblokkolt forgórész kódszám betű
21	Teljesítmény tényező
22	Maximális környezeti hőmérséklet (°C)
23	A használati kézikönyvet vegye hivatkozásul

1	Koda krivulje zmogljivosti
2	Serijska številka (z letom izdelave)
3	Koda električne črpalke
4	Država izdelave
5	Naziv električne črpalke / dodatne informacije
6	Faze, vrsta toka, frekvenca
7	Nazivna napetost
8	Toplotna zaščita
9	Razred toplotne zaščite
10	Nazivna moč na gredi
11	Mednarodni standard
12	Razred zaščite
13	Nazivni tok
14	Nazivna hitrost
15	Največja globina potopitve
16	Smer vrtenja L = levo, R = desno
17	Razred obremenitev
18	Faktor obremenitve
19	Teža električne črpalke
20	Črka kode blokiranega rotorja
21	Faktor moči
22	Najvišja temperatura okolja (°C)
23	Glejte priročnik z navodili

1	Cod curbă caracteristică
2	Număr de serie (cu anul de fabricație)
3	Cod electropompă

1	Код на работния капацитет
2	Сериен номер (година на производство)
3	Код на електропомпата

4	Țara de origine
5	Denumirea electropompei/informații suplimentare
6	Faze; tip de curent; frecvență
7	Tensiune nominală
8	Protecție termică
9	Clasă termică
10	Putere nominală la arbore
11	Standard internațional
12	Grad de protecție
13	Curent nominal
14	Viteză nominală
15	Adâncime maximă de imersiune
16	Direcție de rotație: L = stânga, R = dreapta
17	Clasă de sarcină
18	Factor de sarcină
19	Greutate electropompă
20	Literă cod rotor blocat
21	Factor de putere
22	Temperatură ambiantă maximă (°C)
23	A se vedea manualul de instrucțiuni

4	Държава производител
5	Наименование на помпата/ допълнителна информация
6	Фази; вид на тока; честота
7	Номинално напрежение
8	Термозащитата
9	Термоклас
10	Номинална мощност на вала
11	Интернационален стандарт
12	Степен на защитата
13	Номинален ток
14	Номинална скорост
15	Максимална дълбочина на потапяне
16	Посока на ротация; L = дясно, R = ляво
17	Клас на натоварване
18	Фактор на натоварване
19	Тегло на електропомпата
20	Буквен код при блокиране на ротора
21	Фактор на мощност
22	Максимална температура на средата (°C)
23	За справка използвайте ръководството

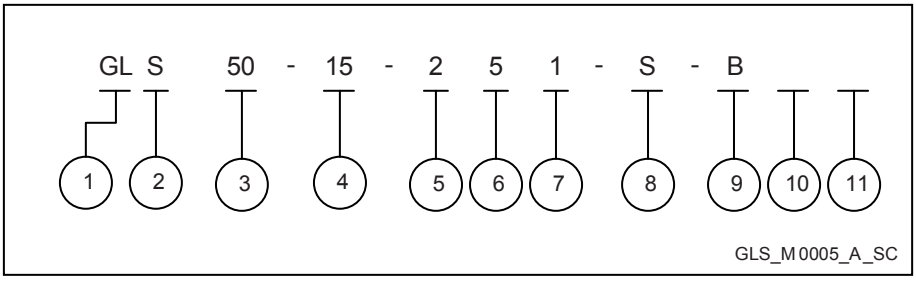
1	Performans eğrisi kodu
2	Seri numarası (ve imalat yılı)
3	Elektrikli pompa kodu
4	Üretim ülkesi
5	Elektrikl pompa adı / ek bilgiler
6	Fazlar; akım tipi; frekans
7	Nominal gerilim
8	Termik koruma
9	Isı sınıfı
10	Milde ölçülen nominal güç
11	Uluslararası standart
12	Koruma derecesi
13	Nominal akım
14	Nominal hız
15	Maksimum daldırma derinliği
16	Dönüş istikameti: L = sol, R = sağ
17	Yük sınıfı
18	Yük faktörü
19	Elektrikli pompa ağırlığı
20	Tıkalı rotor kod harfi
21	Güç faktörü
22	Maksimum ortam sıcaklığı (°C)
23	Talimat el kitabına bakınız

1	Код кривої експлуатаційних характеристик
2	Серійний номер (з роком виробництва)
3	Код електронасоса
4	Країна походження
5	Найменування електронасоса/додаткова інформація
6	Фази; тип струму; частота
7	Номінальна напруга
8	Термозахист
9	Термічний клас
10	Номінальна потужність на валу
11	Міжнародний стандарт
12	Ступінь захисту
13	Номінальний струм
14	Номінальна швидкість
15	Максимальна глибина занурення
16	Напрямок обертання: L = вліво, R = вправо
17	Клас навантаження
18	Коефіцієнт навантаження
19	Вага електронасоса
20	Кодова буква блокованого ротора
21	Коефіцієнт потужності
22	Максимальна температура навколишнього середовища (°C)
23	Керуйтеся інструкціями з використання й обслуговування

1	كود منحنى الأداء
2	الرقم التسلسلي (مع سنة الإنتاج)
3	كود المضخة الكهربائية
4	بلد المنشأ
5	تسمية المضخة الكهربائية / معلومات إضافية
6	المراحل، نوع التيار، التردد
7	قيمة الجهد الاسمية
8	حماية حرارية
9	فئة حرارية
10	القدرة الاسمية لعمود الدوران
11	المعيار الدولي
12	درجة الحماية
13	قيمة التيار الاسمية
14	قيمة السرعة الاسمية
15	أقصى عمق للغمر
16	اتجاه الدوران:R = يمين، L = يسار
17	درجة الشحن
18	معامل الشحن

19	وزن المضخة الكهربائية
20	حرف رمزي لدوار مغلق
21	معامل القدرة
22	أقصى درجة حرارة للمكان (درجة مئوية)
23	ارجع إلى كتيب التعليمات

10.2 Denominazione di prodotto - Product denomination - Caractéristiques du produit - Produktbezeichnung - Denominación del producto - Denominação do produto - Productbenaming - Produktbenämning - Laitteen nimike - Наименование изделия - Ονομασία προϊόντος - Apparatets betegnelse - Apparatets betegnelse - Nazwa produktu - Název výrobku - Názov výrobku - A termék elnevezése - Naziv izdelka - Denumirea produsului - Наименование на изделието - Ürün adı - Найменування продукту - تسمية المنتج



1	Nome serie
2	Tipo girante
3	Diametro nominale di mandata [mm]
4	Potenza all'albero P_2 x 10 [kW]
5	Numero di poli
6	Frequenza / 10 [Hz]
7	Fasi
8	Connessione di mandata Flangiata P Kit di discesa S Filettata
9	Tensione 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Versione pompa Standard
11	Lunghezza cavo 10 metri 2 20 metri

1	Name of the series
2	Type of impeller
3	Nominal diameter of discharge [mm]
4	Shaft power P_2 x 10 [kW]
5	Number of poles
6	Frequency / 10
7	Phases
8	Discharge connection Flanged P Sliding kit S Threaded
9	Voltage 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Pump version Standard
11	Cable length 10 meters 2 20 meters

1	Dénomination série
2	Type de roue
3	Diamètre nominal de refoulement [mm]
4	Puissance à l'arbre P_2 x 10 [kW]
5	Nombre de pôles
6	Fréquence / 10 [Hz]
7	Phases
8	Raccordement de refoulement À bride P Kit de calage S Fileté
9	Tension 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Version pompe Standard
11	Longueur câble 10 mètres 2 20 mètres

1	Name der Baureihe
2	Laufradtyp
3	Nenndurchmesser der Ausflussleitung [mm]
4	Wellenleistung P_2 x 10 [kW]
5	Anzahl an Polen
6	Frequenz / 10 [Hz]
7	Phasen
8	Ausflussanschluss Flanged P Bausatz Senkvorrichtung S Gewinde
9	Spannung 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Pumpenausführung Standard
11	Kabellänge 10 meters 2 20 Meter

1	Nombre de la serie
2	Tipo de rodete
3	Diámetro nominal de impulsión [mm]
4	Potencia en el eje P_2 x 10 [kW]
5	Número de polos
6	Frecuencia / 10 [Hz]
7	Fases
8	Conexión de impulsión Embridada P Kit de descenso S Roscada
9	Tensión 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Versión de la bomba Estándar
11	Longitud del cable 10 metros 2 20 metros

1	Nome da série
2	Tipo de impulsor
3	Diâmetro nominal de compressão [mm]
4	Potência no veio P_2 x 10 [kW]
5	Número de pólos
6	Frequência / 10 [Hz]
7	Fases
8	Ligação de compressão Com flange P Kit de descida S Roscada
9	Tensão 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Versão da bomba Standard
11	Comprimento do cabo 10 metros 2 20 metros

1	Serienaam
2	Type waaier
3	Nominale diameter persaansluiting [mm]
4	Asvermogen P_2 x 10 [kW]
5	Aantal polen
6	Frequentie / 10 [Hz]
7	Fases
8	Persaansluiting Geflensd P Neerlaatset S Met draad
9	Spanning 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Pompversie Standaard
11	Kabellengte 10 meter 2 20 meter

1	Serienamn
2	Typ av pumphjul
3	Nominell diameter för utlopp [mm]
4	Axeleffekt P_2 x 10 [kW]
5	Antal poler
6	Frekvens / 10
7	Faser
8	Utloppsanslutning Flänsad P Glidsats S Gängad
9	Spänning 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Pumpversion Standard
11	Kabellängd 10 meter 2 20 meter

1	Sarjanimi
2	Juoksupyörän tyyppi
3	Poistoaukon nimellishalkaisija (mm)
4	Akselin teho P_2 x 10 (kW)
5	Napamäärä
6	Taajuus / 10 (Hz)
7	Vaiheet
8	Poistoliitin Laipoitettu P Laskusarja S Kierteinen
9	Jännite 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Pumpun versio Vakio
11	Kaapelin pituus 10 m 2 20 m

1	Название серии
2	Тип крыльчатки
3	Номинальный диаметр подачи [мм]
4	Мощность вала P_2 x 10 [кВт]
5	Число полюсов
6	Частота / 10 [Гц]
7	Фазы
8	Соединение подачи Фланцевое P Комплект спуска S Резьбовой
9	Напряжение 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Модель насоса Стандартная
11	Длина кабеля 10 метров 2 20 метров

1	Όνομα σειράς
2	Τύπος πτερωτής
3	Ονομαστική διάμετρος παροχής [mm]
4	Ισχύς του άξονα P_2 x 10 [kW]
5	Αριθμός πόλων
6	Συχνότητα / 10 [Hz]
7	Φάσεις
8	Σύνδεση παροχής Με φλάντζα P Κιτ καθόδου S Με σπείρωμα
9	Τάση 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Έκδοση αντλίας Στάνταρ
11	Μήκος καλωδίου 10 μέτρα 2 20 μέτρα

1	Serienavn
2	Pumpehjulstype
3	Nominel diameter for trykside (mm)
4	Effekt ved akslen P_2 x 10 (kW)
5	Antal poler
6	Frekvens / 10 (Hz)
7	Faser
8	Tryktilslutning Med flange P Sænkeudstyr S Med gevind
9	Spænding 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Pumpeversion Standard
11	Kabellængde 10 m 2 20 m

1	Serienummer
2	Type pumpehjul
3	Nominell diameter for trykkside (mm)
4	Effekt ved akselen P_2 x 10 (kW)
5	Antall poler
6	Frekvens/10 (Hz)
7	Faser
8	Trykktilkopling Flenset P Senkeutstyr S Gjenget
9	Spenning 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Pumpeutgave Standard
11	Kabellengde 10 meter 2 20 meter

1	Nazwa serii
2	Typ wirnika
3	Średnica nominalna strony tłocznej [mm]
4	Moc na wale P_2 x 10 [kW]
5	Liczba biegunów
6	Częstotliwość / 10 [Hz]
7	Fazy
8	Podłączenie strony tłocznej Kołnierzowe P Zestaw opuszczania S Nagwintowane
9	Napięcie 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Wersja pompy Standard
11	Długość kabla 10 metrów 2 20 metrów

1	Název série
2	Typ oběžného kola
3	Jmenovitý průměr přívodního potrubí [mm]
4	Výkon hřídele P_2 x 10 [kW]
5	Počet pólů
6	Kmitočet / 10 [Hz]
7	Fáze
8	Připojení přívodního potrubí S přírubou P S klesající soupravou S Závitové
9	Napětí 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Verze čerpadla Standard
11	Délka kabelu 10 metrů 2 20 metrů

1	Názov série
2	Typ obežného kolesa
3	Menovitý priemer prívodného potrubia [mm]
4	Výkon hriadeľa P_2 x 10 [kW]
5	Počet pólov
6	Kmitočet / 10 [Hz]
7	Fázy
8	Pripojenie prívodného potrubia S prírubou P S klesajúcou súpravou S Závitové
9	Napätie 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Verzia čerpadla Štandard
11	Dĺžka kábla 10 metrov 2 20 metrov

1	Sorozat neve
2	Járókerék típus
3	Odairányú névleges átmérő [mm]
4	Teljesítmény a tengelynél P_2 x 10 [kW]
5	Pólusok száma
6	Frekvencia / 10 [Hz]
7	Fázisok
8	Odairányú csatlakozás Karimázás P Leeresztő készlet S Menetezés
9	Feszültség 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Szivattyú változat Szabvány
11	Vezeték hossz 10 méter 2 20 méter

1	Ime serije
2	Tip rotorja
3	Nazivni premer tlačne cevi [mm]
4	Moč na gredi P_2 x 10 [kW]
5	Število polov
6	Frekvenca / 10 [Hz]
7	Faze
8	Tlačni priključek Prirobnica P Komplet za spuščanje S Navojna
9	Napetost 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Različica črpalke Standard
11	Dolžina kabla 10 metrov 2 20 metrov

1	Denumire serie
2	Tip rotor
3	Diametru nominal refulare [mm]
4	Putere la arbore P_2 x 10 [kW]
5	Număr poli
6	Frecvență / 10 [Hz]
7	Faze
8	Racord refulare Cu flanşă P Kit coborâre S Cu filet
9	Tensiune 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Variantă pompă Standard
11	Lungime cablu 10 metri 2 20 metri

1	Серия
2	Вид витло
3	Номинален диаметър на изтласкване [mm]
4	Мощност на вала P_2 x 10 [kW]
5	Брой на полюсите
6	Честота / 10 [Hz]
7	Фази
8	Отводна връзка Фланцова P Оборудване за потапяне S Резбована
9	Напрежение 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Вариант на помпата Стандартен
11	Дължина на кабела 10 метра 2 20 метра

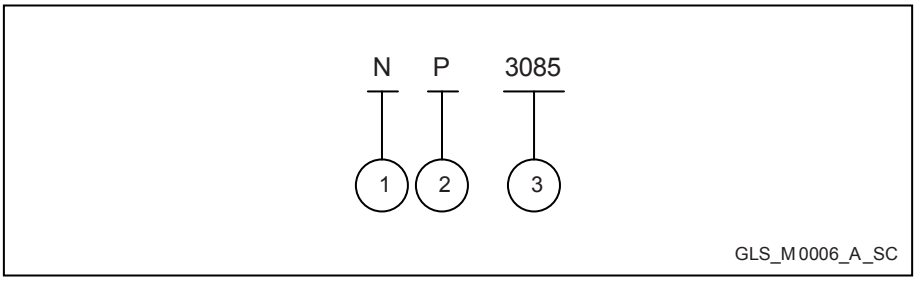
1	Ürün serisi adı
2	Fan tipi
3	Basma borusunun nominal çapı [mm]
4	Milde ölçülen güç P_2 x 10 [kW]
5	Kutup sayısı
6	Frekans / 10 [Hz]
7	Fazlar
8	Basma borusu bağlantısı Flanşlı P İndirme kiti S Vida dişli
9	Gerilim 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Pompa versiyonu Standart
11	Kablo uzunluğu 10 metre 2 20 metre

1	Найменування серії
2	Тип крильчатки
3	Номінальний діаметр подачі [мм]
4	Потужність на валу P_2 x 10 [кВт]
5	Кількість полюсів
6	Частота / 10 [Гц]
7	Фази
8	З'єднання для подачі Фланцова P Набір для зниження/спуску S Різьбове
9	Напруга 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	Версія насоса Стандартна
11	Довжина кабелю 10 метрів 2 20 метрів

1	اسم مجموعة المنتجات
2	نوع الوحدة الدوارة
3	القيمة الاسمية لقطر التدفق الخارج [مم]
4	قدرة العمود الدوار P_2 x 10 كيلو وات [kW]

5	عدد الأقطاب
6	التردد / 10 [هرتز] [Hz]
7	مراحل
8	توصيل التدفق الخارج الحافة الخارجية P معدات الإنزال S قلاووظ
9	الجهد 400 V (3~) – 230 V (1~) A 380 V (3~) – 220 V (1~) B 415 V (3~) – 240 V (1~)
10	نوع المضخة المعيارية
11	طول الكابل 10 أمتار 2 20 متر

10.3 Denominazione di vendita - Sales denomination - Dénomination de vente - Handelsbezeichnung - Denominación de venta - Denominação de venda - Verkoopbenaming - Försäljningsbeteckning - Myyntinimike - Наименование продажи - Ονομασία πώλησης - Salgsbetegnelse - Salgsbetegnelse - Nazwa handlowa - Prodejní název - Predajný názov - Értékesítési elnevezés - Prodajni naziv - Denumirea de vânzare - Търговско наименование - Satış bilgileri - Комерційне найменування - تسمية المنتج للبيع



1	Tipo di idraulica
2	Tipo di installazione
3	Codice di vendita

1	Hydraulic part
2	Installation type
3	Sales code

1	Type de partie hydraulique
2	Type d'installation
3	Référence de vente

1	Hydraulikteile
2	Installationsart
3	Handelscode

1	Tipo de hidráulica
2	Tipo de instalación
3	Código de venta

1	Tipo de hidáulica
2	Tipo de instalação
3	Código de venda

1	Hydraulisch onderdeel
2	Type installatie
3	Verkoopcode

1	Hydraulisk del
2	Installationstyp
3	Försäljningskod

1	Hydrauliosan tyyppi
2	Asennustyyppi
3	Myyntikoodi

1	Тип гидравлической части
2	Тип установки
3	Код продажи

1	Τύπος υδραυλικών
2	Τύπος εγκατάστασης
3	Κωδικός πώλησης

1	Type hydraulisk del
2	Installationstype
3	Salgskode

1	Type hydraulisk del
2	Installasjonstype
3	Salgskode

1	Typ hydrauliki
2	Typ instalacji
3	Kod sprzedaży

1	Typ hydrauliky
2	Typ montáže
3	Prodejní kód

1	Typ hydrauliky
2	Typ montáže
3	Predajný kód

1	Hidraulika típus
2	Telepítési típus
3	Értékesítési kódszám

1	Tip hidravlike
2	Tip montaže
3	Prodajna koda

1	Tip parte hidraulică
2	Tip instalare
3	Cod vânzare

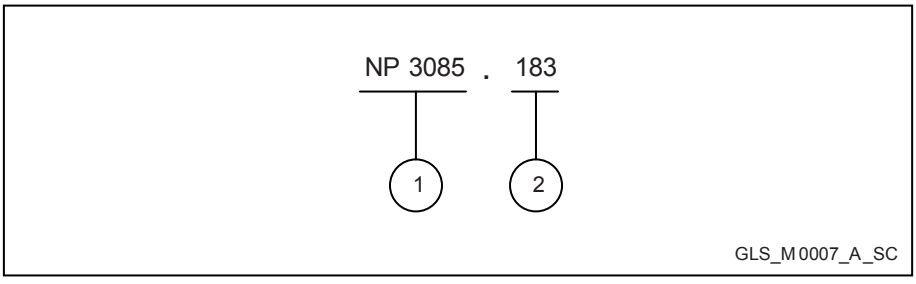
1	Вид на хидравликата
2	Вид на исталацията
3	Търговски код

1	Su hidroliği tipi
2	Tesisat tipi
3	Satış kodu

1	Тип гідравліки
2	Тип установки
3	Код продажу

1	النوع الهيدروليكي
2	نوع التثبيت
3	كود البيع

10.4 Codice prodotto - Product code - Référence produit - Produktcode - Código del producto - Código do produto - Productcode - Produktkod - Laitteen koodi - Код изделия - Κωδικός προϊόντος - Kode for apparat - Apparatkode - Kod produktu - Kód výrobku - Kód výrobku - Termék kódszám - Koda izdelka - Codul produsului - Код на изделието - Ürün kodu - Код виробу - كود المنتج



1	Denominazione di vendita
2	Versione

1	Sales denomination
2	Version

1	Dénomination de vente
2	Version

1	Handelsbezeichnung
2	Ausführung

1	Denominación de venta
2	Versión

1	Denominação de venda
2	Versão

1	Verkoopbenaming
2	Versie

1	Försäljningsbeteckning
2	Version

1	Myyntinimike
2	Versio

1	Наименование продажи
2	Модель

1	Ονομασία πώλησης
2	Έκδοση

1	Salgsbetegnelse
2	Version

1	Salgsbetegnelse
2	Utgave

1	Nazwa handlowa
2	Wersja

1	Prodejní název
2	Verze

1	Predajný názov
2	Verzia

1	Értékesítési elnevezés
2	Változat

1	Prodajni naziv
2	Različica

1	Denumire de vânzare
2	Variantă

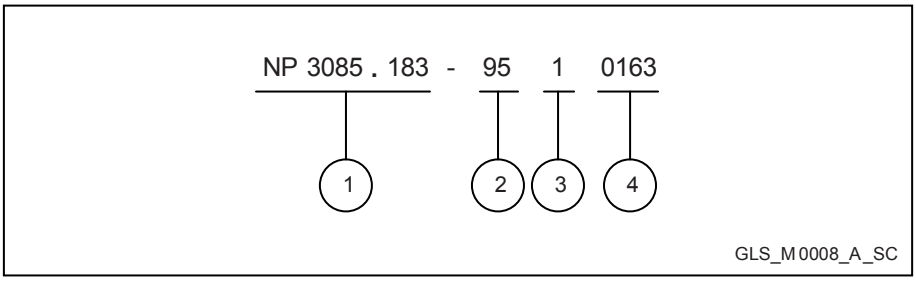
1	Търговско наименование
2	Вариант

1	Satış bilgileri
2	Versiyon

1	Найменування продажу
2	Версія

1	فئة البيع
2	النوع

10.5 Numero di serie - Serial number - Numéro de matricule - Seriennummer - Número de serie - Número de série - Serienummer - Serienummer - Sarjanumero - Серийный номер - Αριθμός σειράς - Serienummer - Serienummer - Numer fabryczny - Výrobní číslo - Výrobné číslo - Sorozatszám - Serijska številka - Numărul de serie - Сериен номер - Seri numarası - Серійний номер - الرقم التسلسلي



1	Codice prodotto
2	Anno di produzione
3	Ciclo di produzione
4	Numero progressivo

1	Product code
2	Manufacturing year
3	Manufacturing cycle
4	Running number

1	Référence produit
2	Année de fabrication
3	Cycle de production
4	Numéro progressif

1	Produktcode
2	Produktionsjahr
3	Produktionszyklus
4	Laufende Nummer

1	Código del producto
2	Año de producción
3	Ciclo de producción
4	Número progresivo

1	Código do produto
2	Ano de fabrico
3	Ciclo de fabrico
4	Número progressivo

1	Productcode
2	Productiejaar
3	Productiecyclus
4	Volgnummer

1	Produktkod
2	Tillverkningsår
3	Tillverkningscykel
4	Löpnummer

1	Laitteen koodi
2	Valmistusvuosi
3	Tuotantojakso
4	Kasvava numero

1	Код продукта
2	Год производства
3	Цикл производства
4	Порядковый номер

1	Κωδικός προϊόντος
2	Έτος παραγωγής
3	Κύκλος παραγωγής
4	Προοδευτικός αριθμός

1	Kode for apparat
2	Produktionsår
3	Produktionscyklus
4	Løbenummer

1	Apparatkode
2	Produksjonsår
3	Produksjonssyklus
4	Løpenummer

1	Kod produktu
2	Rok produkcji
3	Cykl produkcji
4	Numer progresywny

1	Kód výrobku
2	Rok výroby
3	Výrobní cyklus
4	Vzestupné číslo

1	Kód výrobku
2	Rok výroby
3	Výrobný cyklus
4	Vzostupné číslo

1	Termék kódszám
2	Gyártási év
3	Gyártási ciklus
4	Sorozatszám

1	Koda izdelka
2	Leto izdelave
3	Serija izdelave
4	Zaporedna številka

1	Cod produs
2	An de fabricaţie
3	Ciclu de producţie
4	Număr de ordine

1	Код на изделието
2	Година на производство
3	Производствен цикъл
4	Прогресивен номер

1	Ürün kodu
2	İmalat yılı
3	Üretim dönemi
4	Seri numarası

1	Код виробу
2	Рік виробництва
3	Виробничий цикл
4	Прогресивний номер

1	كود المنتج
2	سنة التصنيع
3	دورة التصنيع
4	رقم التسلسل

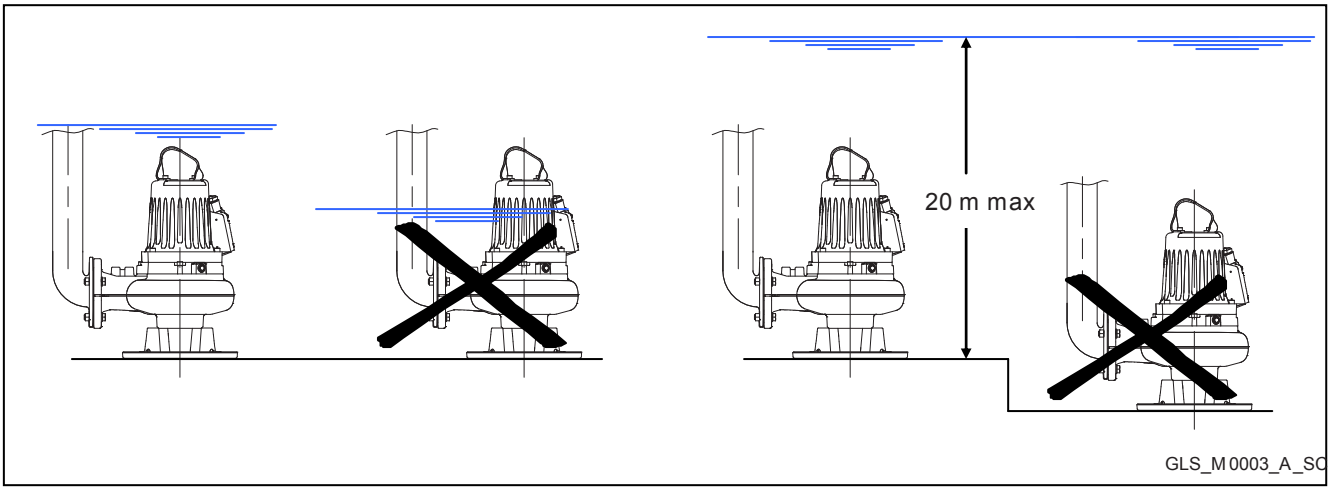
10.6 Abbinamento pompe e dimensioni massime dei corpi solidi - pump combination and maximum size of solid substances - Association pompes et dimensions maximums des corps solides- Pumpenankupplung und maximale Abmessungen der Feststoffe - Acoplamiento bombas y dimensiones máximas de los cuerpos sólidos - Associação das bombas e dimensões máximas dos corpos sólidos - Combinatie pompen en maximum afmetingen van de vaste delen - Pumpanslutning och de fasta partiklarnas max. tillåtna mått - Pumppujen kytkentä ja kiinteiden hiukkasten maksimimitat - Сочетание насосов и максимальные размеры твердых частиц - Συνδυασμός αντλιών και μέγιστες διαστάσεις των στερεών σωμάτων - Sammenkobling mellem pumper og maks. størrelse for faste partikler - Sammenkopling mellom pumper og maks. mål for faste partikler - Zestawienie pomp i maksymalnych wymiarów ciał stałych - Použití čerpadel a maximální rozměry pevných těles - Použitie čerpadiel a maximálne rozmery pevných telies - Szivattyú társítás és a szilárd testek maximális méretei - Združljivost črpalk in največje dimenzije trdnih delcev - Combinarea pompelor şi dimensiunile maxime ale corpurilor solide - Съвместимост на модели помпи и максимални размери на твърдите тела - Pompa kombinasyonu ve katı cisimlerin maksimum ebadı - Поєднання насосів і максимальні розміри твердих часточок - اقتران المضخات وأقصى أحجام للأجسام الصلبة

	[mm]
GLS 50-15-251-S GLS 50-15-251-P GLS 50-16-253-S GLS 50-16-253-P GLS 50-20-253-S GLS 50-20-253-P GLS 50-24-253-S GLS 50-24-253-P GLS 65-15-251 GLS 65-15-251 GLS 65-16-253 GLS 65-20-253 GLS 65-24-253	48
GLS 65-32-253 GLS 65-42-253 GLS 80-32-253 GLS 80-42-253 GLS 80-59-253 GLS 80-74-253	26
GLS 100-24-453 GLS 100-31-453	39
GLS 100-45-453 GLS 100-59-453	38

	[mm]
GLV 50-12-251-S GLV 50-12-251-P GLV 50-15-251-S GLV 50-15-251-P GLV 50-16-253-S GLV 50-16-253-P GLV 50-20-253-S GLV 50-20-253-P GLV 50-24-253-S GLV 50-24-253-P	48
GLV 65-15-251 GLV 65-16-253 GLV 65-20-253 GLV 65-24-253 GLV 65-32-253 GLV 65-42-253 GLV 80-32-253 GLV 80-42-253 GLV 80-59-253 GLV 80-74-253	65
GLV 100-24-453 GLV 100-31-453	80
GLV 100-45-453 GLV 100-59-453	100

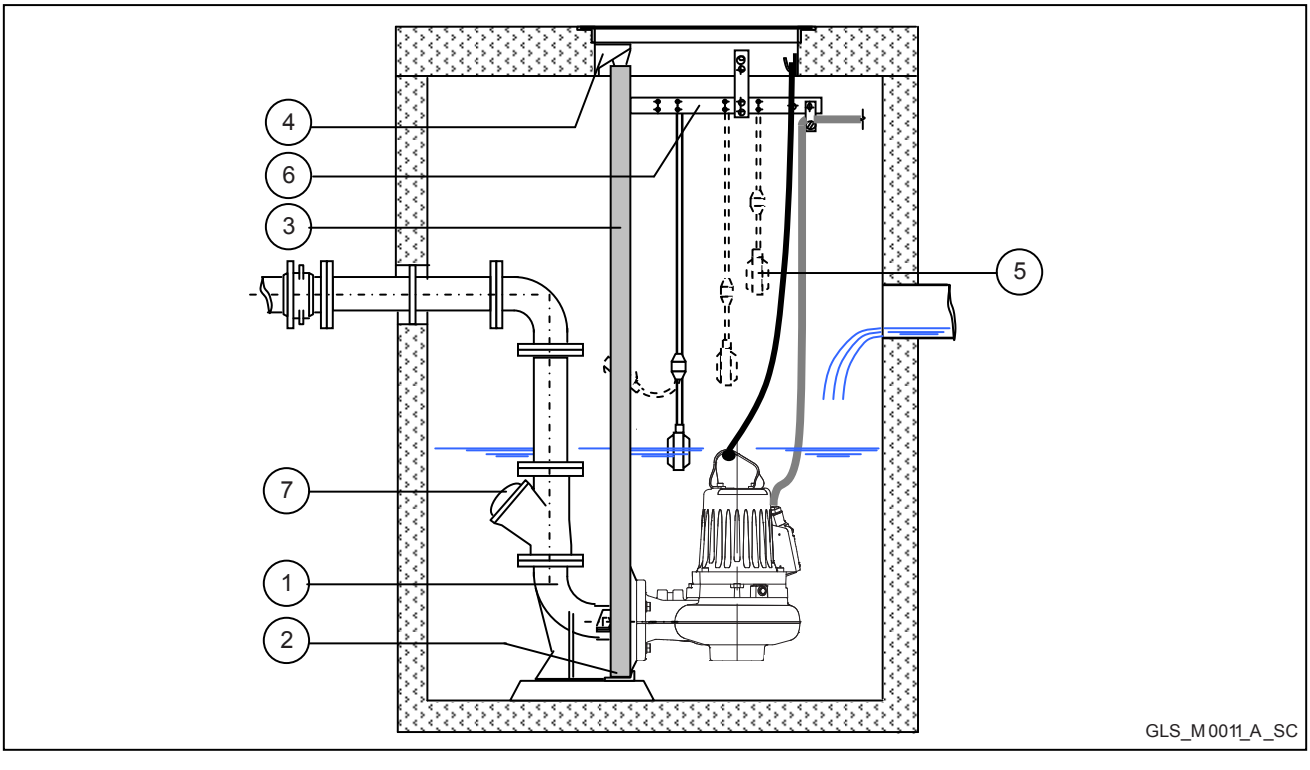
GLS_M0020_A_OT

10.7 Posizione livelli del liquido - liquid level position - Position niveaux du liquide- Position Füllstand des Fördermediums - Posición de los niveles del líquido - Posição níveis do líquido - Positie van de vloeistofniveaus - Vätskenivåer - Nestetasot- liquid level position - Положение уровней жидкости - Θέση σταθμών του υγρού - Væskeniveauer - Væskenivåer - Pozycja poziomów cieczy - Povolené a nepovolené hladiny kapaliny - Povolené a nepovolené hladiny kvapaliny - A folyadék szintjeinek állása - Položaji nivojev tekočine - Poziția nivelurilor de lichid - Положение на нивото на течността - Sıvı seviyelerinin konumu - Положення рівнів рідини - موضع مستويات السائل



10.8 Esempi di installazione - installation examples - Exemples d'installation - Installationsbeispiele - Ejemplos de instalación - Exemplos de instalação - Installatievoorbeelden - Exempel på installation - Asennusesimerkkejä - Примеры монтажа - Παραδείγματα εγκατάστασης - Installationseksempler - Installasjonseksempler - Przykłady montażu - Příklady montáže - Príklady montáže - Telepítési példák - Primeri montaže - Exemple de instalare - Видове инсталация - Tesisat örnekleri - Приклади монтажу - أمثلة التركيب

10.8.1 Con dispositivo di discesa (installazione fissa) - with lowering device (fixed installation) - Avec dispositif de calage (installation fixe) - Mit Senkvorrichtung (feste Installation) - Con dispositivo de descenso (instalación fija) - Com dispositivo de descida (instalação fixa) - Met neerlaatsysteem (vaste installatie) - Med nedsänkningsanordning (fast installation) - Laskulaitteella (kiinteä järjestelmä) - С устройством спуска (фиксированная установка) - Με διάταξη καθόδου (εγκατάσταση σταθερή) - Med sænkeudstyr (permanent installation) - Med senkeutstyr (permanent installasjon) - Z urządzeniem opuszczającym (montaż stały) - S klesajícím zařízením (pevná montáž) - S klesajúcim zariadením (pevná montáž) - Leeresztő egységgel (rögzített telepítés) - Z napravo za spuščanje (stalna montaža) - Cu dispozitiv de coborâre (instalare fixă) - С устройство за потапяне (неподвижна инсталация) - İndirme cihazı ile (sabit tesisat) - Із пристроєм спуску (фіксована установка) - بمعدات إنزال (تركيب ثابت)



1	Piede di appoggio e raccordo di accoppiamento con guarnizione in gomma
2	Le sedi inferiori per i tubi guida (talvolta possono essere integrate nel piede di appoggio)
3	Due tubi guida (talvolta può essere uno)
4	Una staffa superiore per i tubi guida, da fissare sull'orlo dell'apertura del pozzo
5	Galleggianti per l'avvio, l'arresto e l'allarme
6	Una staffa di supporto per i cavi del motore e dei galleggianti
7	Altri accessori, ad es. valvola a palla di non ritorno, saracinesca, flangie, …

1	Stand and coupling with rubber gasket
2	Lower seats for the guide tubes (on some models they may be incorporated in the stand)
3	Two guide tubes (or one, on some models)
4	One upper bracket for the guide tubes, to be secured to the well's mouth
5	Start, stop and alarm floats
6	A support bracket for the motor and float cables
7	Other accessories, e.g. non-return ball valve, gate valve, flanges, etc.

1	Pied d'assise et raccord d'accouplement avec joint en caoutchouc
2	Logements inférieurs pour les tubes de guidage (peuvent être intégrés parfois dans le pied d'assise)
3	Deux tubes de guidage (parfois un seul)
4	Patte supérieure pour les tubes de guidage, à fixer sur le bord de l'ouverture du forage
5	Flotteurs pour le démarrage, l'arrêt et l'alarme
6	Patte de support pour les câbles du moteur et des flotteurs
7	D'autres accessoires, par ex. clapet antiretour à boule, vanne, brides, …

1	Stützfuß und Kupplungsanschluss mit Gummidichtung
2	Die unteren Aufnahmen für die Führungstohre (diese können auch im Stützfuß integriert sein)
3	Zwei Führungsrohre (manchmal auch nur ein einziges)
4	Ein oberer Bügel für die Führungsrohre, der am Rand der Brunnenöffnung befestigt werden muss
5	Schwimmerschalter für Start, Stopp und Alarm
6	Ein Stützbügel für die Kabel des Motors und der Schwimmerschalter
7	Anderei Zubehör, wie z.B. Kugelrückschlagventil, Schieber, Flansche, …

1	Pie de apoyo y empalme de acoplamiento con junta de goma
2	Los alojamientos inferiores para los tubos de guía (a veces pueden estar integrados en el pie de apoyo)
3	Dos tubos de guía (a veces puede ser uno)
4	Un estribo superior para los tubos de guía, que se debe fijar en el borde de la abertura del pozo
5	Interruptores de flotador para el arranque, la parada y la alarma
6	Un estribo de soporte para los cables del motor y de los interruptores de flotador
7	Otros accesorios, por ej. válvula de bola de retención, compuerta, bridas, …

1	Pé de assentamento e adaptador de acoplamento com guarnição de borracha
2	Sedes inferiores para os tubos guias (às vezes podem ser integradas no pé de assentamento)
3	Dois tubos guia (às vezes pode ser um)
4	Um estribo superior para os tubos guia a fixar na borda da abertura do furo
5	Flutuadores para o arranque, a paragem e o alarme
6	Um estribo de suporte para os cabos do motor e dos flutuadores
7	Outros acessórios, por ex. válvula de esfera anti-retorno, comporta, flanges,…

1	Steunvoet en verbindingsstuk met rubber dichting
2	Onderste zittingen voor de geleidebuizen (kunnen soms geïntegreerd zijn in de steunvoet)
3	Twee geleidebuizen (kan er soms één zijn)
4	Een bovenste beugel voor de geleidebuizen, te bevestigen aan de rand van de opening van de put
5	Vlotterschakelaars voor starten, stoppen en alarm
6	Een steunbeugel voor de kabels van de motor en de vlotterschakelaars
7	Andere accessoires, bijv. kogelbalkeerklep, afsluiter, flenzen enz.

1	Stödfot och anslutningskoppling med gummipackning
2	Nedre säten för styrrören (kan ibland vara inbyggda i stödfoten)
3	Två styrrör (ibland endast ett)
4	En övre bygel för styrrören, som ska fästas i kanten på brunnsöppningen
5	Flottörer för start, stopp och larm
6	En stödbygel för motorns och flottörernas kablar
7	Övriga tillbehör som t.ex. backventil med kula, spjäll, flänsar o.s.v.

1	Tukijalka ja kumitiivisteellä varustettu liitos
2	Ohjausputkien sisäistukat (joskus sisältyvät tukijalkaan)
3	Kaksi ohjausputkea (joskus yksi)
4	Ohjausputkien yläkannatin, joka kiinnitetään kaivon aukon reunaan
5	Käynnistys-, pysäytys- ja hälytysuimurit
6	Moottorien kaapelien ja uimurien tukikannatin
7	Muut varusteet esim. takaiskupalloventtiili, luisti, laipat jne.

1	Опорная ножка и соединительный патрубок с резиновой прокладкой
2	Нижние гнезда для направляющих труб (иногда они могут быть встреоны в опорную ножку)
3	Две направляющих трубы (иногда может быть одна)
4	Верхняя скоба для направляющих труб, прикрепляемая на край отверстия колодца
5	Поплавки для пуска, останова и тревоги
6	Опорная скоба кабелей двигателя и поплавкой
7	Прочие принадлежности, например, обратный шаровой клапан, дроссельная заслонка, фланцы, …

1	Πόδι απόθεσης και ρακόρ σύζευξης με λαστιχένια τσιμούχα
2	Οι κάτω έδρες για τους οδηγητικούς σωλήνες (μερικές φορές μπορούν να ενσωματώνονται στο πόδι απόθεσης)
3	Δύο οδηγητικοί σωλήνες (μερικές φορές μπορεί να είναι ένας)
4	Ένα επάνω πλαίσιο για τους οδηγητικούς σωλήνες, προς στερέωσης στο χείλος του ανοίγματος του πηγαδιού
5	Πλωτήρες για την εκκίνηση, την ακινητοποίηση και το συναγερμό
6	Ένα πλαίσιο στήριξης για τα καλώδια του κινητήρα και των πλωτήρων
7	Άλλα αξεσουάρ, π.χ. βαλβίδα τύπου μπάλας ανεπίστροφη, με άνοιγμα, με φλάντζες, …

1	Støttefod og kobling til sammenkobling med pakning af gummi
2	Nederste sæder til styrerørene (er i nogle tilfælde indbygget i støttefoden)
3	To styrerør (i nogle tilfælde kun et)
4	En topmonteret konsol til styrerørene (skal fastgøres på kanten af brøndåbningen)
5	Flydere for start, afbrydelse og alarm
6	En støttekonsol til motorens og flydernes kabler
7	Andet tilbehør (eksempelvis kugleventil (bakventil), spjæld, flanger osv.)

1	Støttefot og kopling for sammenkopling med gummipakning
2	Nederste åpninger for styrerør (som i noen tilfeller er innebygget i støttefoten)
3	To styrerør (i noen tilfeller kun ett)
4	En toppmontert konsoll for styrerørene (som skal festes til kanten på brønnåpningen)
5	Flottører for start, stopp og alarm
6	En støttekonsoll for motorens og flottørenes kabler
7	Annet tilbehør som f.eks. tilbakeslagsventiler med kule, spjeld, flenser, osv.

1	Nóżka oparcia i przyłącze z gumowym uszczelnieniem
2	Dolne oprawy dla rur prowadzących (czasami mogą być zintegrowane z nóżką oparcia)
3	Dwie rury prowadzące (czasami może być jedna)
4	Górny wspornik do rur prowadzących, do zamocowania na obrzeżu otworu studni
5	Pływaki do rozruchu, zatrzymania i alarmu
6	Wspornik do kabli silnika i pływaków
7	Inne akcesoria, np. zawór kulowy zwrotny, zasuwa, kołnierze, …

1	Opěrná patka a spojovací část s gumovým těsněním
2	Spodní úchyty pro vodící trubky (někdy mohou být součástí opěrných patek)
3	Dvě vodící trubky (někdy může být pouze jedna)
4	Horní držák na vodící trubky, k upevnění na okraj otvoru jámy
5	Plováky pro spuštění, zastavení a alarm
6	Držák na kabely motoru a plováků
7	Další příslušenství, např. zpětný kulový ventil, škrtící ventil, příruby, atd.

1	Oporná noha a spojovacia časť s gumeným tesnením
2	Spodné úchyty pre vodiace potrubia (niekedy môžu byť súčasťou oporných nôh)
3	Dve vodiace potrubia (niekedy môže byť len jedno)
4	Horný držiak na vodiace potrubia, k upevneniu na okraj otvoru jamy/studne
5	Plaváky na uvedenie do prevádzky, zastavenie a alarm
6	Držiak na káble motora a plaváku
7	Ďalšie príslušenstvo, ako napr. spätný guľový ventil, škrtiaci ventil, príruby, atď.

1	Tartóláb és csatlakozó csőidom gumi tömítéssel.
2	Alsó foglalatok a csővezetékeknek (előfordulhat, hogy a tartólábba van építve)
3	Két csővezeték (előfordulhat, hogy egy van belőle)
4	Egy felső kengyel a csővezetékeknek, melyet a kút nyílásának szélére kell rögzíteni
5	Úszók az indításhoz, leállításhoz és riasztáshoz
6	Egy tartókengyel a motor és az úszók vezetékeihez
7	Más tartozékok, például visszacsapó gömbszelep, tolózár, karimák,

1	Nosilni podstavek in priključek za povezavo z gumijastim tesnilom
2	Spodnji sedeži za vodilne cevi (včasih so lahko vgrajeni v nosilni podstavek)
3	Dve vodilni cevi (včasih samo ena)
4	Zgornje streme za vodilne cevi, pritrdi se na rob odprtine jaška
5	Plovci za zagon, ustavitev in alarm
6	Nosilno streme za kable motorja in plovcev
7	Ostali pribor, na primer enosmerni krogelni ventil, zapora, prirobnice, ...

1	Picior de sprijin şi racord cu garnitură din cauciuc
2	Locaşuri inferioare pentru tuburi de ghidaj (uneori pot fi integrate în piciorul de sprijin)
3	Două tuburi de ghidaj (uneori poate fi unul)
4	O bridă superioară pentru tuburile de ghidaj, de fixat pe marginea gurii puţului
5	Plutitoare pentru pornire, oprire şi alarmare
6	O consolă de suport pentru cablurile motorului şi ale plutitoarelor
7	Alte accesorii, de exemplu, supapă de sens cu bilă, clapetă, flanşe, etc.

1	Опорна основа и съединително коляно с гумено уплътнение
2	Гнезда на опорните тръби (при някои модели са инкорпорирани в основата)
3	Две опорни тръби (при някои модели есамо една)
4	Фиксаторна скоба за закрепване на опорните тръби към ръба на изкопа
5	Поплавъци за пускане, спиране и аларма
6	Подпора за кабелите на мотора и поплавъците
7	Други принадлежности: обратен клапан със сфера, затваряща клапа, фланци и др.

1	Destek ayağı ve lastik contalı bağlama rakoru
2	Kılavuz borularının alt yuvaları (bazen destek ayağına entegre olabilir)
3	İki adet kılavuz borusu (bazen yalnız bir boru bulunabilir)
4	Kılavuz borularının kuyu açıklığı kenarına tespit edilecek üst desteği
5	Yol verme, durdurma ve alarm flatörleri
6	Motor ve flatör kablolarının destek elemanı
7	Örneğin geri dönüşsüz bilyeli valf, sürgülü vana, flanşlar, … gibi aksesuarlar

1	Опорна ніжка і з'єднувальний патрубок з гумовою прокладкою.
2	Нижні гнізда для спрямовуючих труб (іноді вони можуть бути вбудовані в опорну ніжку).
3	Дві спрямовуючі труби (іноді може бути одна).
4	Верхня скоба для спрямовуючих труб, що кріпиться на краю отвору колодязя.
5	Поплавці для запуску, зупинки і тривоги (сигналізації).
6	Опорна скоба кабелів двигуна і поплавців.
7	Інше приладдя, наприклад, зворотний кульовий клапан, дросельна заслінка, фланці та ін.

1	حامل ارتكاز ووصلة اقتران بسدادات مطاطية
2	المراكز السفلى لأنابيب الدليل (تدمج في بعض الأحيان في حامل الارتكاز)
3	عدد 2 أنابيب الدليل (في بعض الأحيان أنبوبة واحدة)
4	ركاب أعلى لأنابيب الدليل، يتم تركيبه على حافة فتحة البئر
5	عوامات لبدء التشغيل، والإيقاف، والإنذار
6	ركاب دعم لكابلات المحرك والعوامات
7	كماليات أخرى، مثل صمام كرة عدم رجوع، بوابة، حافات أنابيب

ATTENZIONE Garantite un raffreddamento sufficiente al motore. Regolate il galleggiante in modo da non superare il numero massimo di avviamenti orari (→ sezione 3.1.5).

WARNING Ensure adequate motor cooling. Adjust the float so as not to exceed the maximum number of starts per hour (→ section 3.1.5).

ATTENTION Garantissez un refroidissement suffisant au moteur. Réglez le flotteur de manière à ne pas dépasser le nombre maximum de démarrages horaires (→ section 3.1.5).

ACHTUNG! Für eine ausreichende Abkühlung des Motors sorgen. Den Schwimmerschalter so einstellen, dass nicht die maximale Anzahl von stündlichen Anläufen überschritten wird (→ Abschnitt 3.1.5).

ATENCIÓN Garantizar una refrigeración suficiente al motor. Regular el interruptor de flotador para no superar el número máximo de arranques por hora (→ sección 3.1.5).

ATENÇÃO Garantir um arrefecimento suficiente ao motor. Regular o flutuador de forma a não exceder o número máximo de arranques por hora (→ secção 3.1.5).

LET OP Zorg voor voldoende koeling voor de motor. Regel de vlotterschakelaar zodanig dat het maximale aantal starts per uur niet overschreden wordt (→ par. 3.1.5).

VARNING! Säkerställ en korrekt motorkylning. Ställ in flottören så att max. tillåtet antal starter per timme inte överskrids (se avsnitt 3.1.5).

VAROITUS Varmista moottorin riittävä jäähdytys. Säädä uimuri, niin ettei maksimikäynnistysmäärä tunnissa ylity (→ osa 3.1.5).

ВНИМАНИЕ Необходимо гарантировать хорошее охлаждение двигателя. Отрегулировать поплавок так, чтобы не превышать максимальное количество часовых запусков (→ раздел 3.1.5).

ΠΡΟΣΟΧΗ Εξασφαλίστε μια επαρκή ψύξη στον κινητήρα. Ρυθμίστε τον πλωτήρα έτσι ώστε να μην ξεπερνάει το μέγιστο αριθμό ωριαίων εκκινήσεων (→ ενότητα 3.1.5).

ADVARSEL Sørg for tilstrækkelig afkøling af motoren. Indstil flyderen således, at maks. antallet af starter pr. time ikke overskrides (→ afsnit 3.1.5).

ADVARSEL Sørg for en tilstrekkelig avkjøling av motoren. Innstill flottøren slik at maks. antall oppstarer pr. time ikke overstiges (se avsnitt 3.1.5).

UWAGA Zapewnić odpowiednie chłodzenie silnika. Wyregulować pływaki w taki sposób, aby nie przekraczać maksymalnej liczby rozruchów godzinowych (→ podpunkt 3.1.5).

POZOR Zajistěte dostatečné chlazení motoru. Nastavte plovák tak, aby nemohlo dojít k překročení maximálního počtu spuštění za hodinu (→ část 3.1.5).

UPOZORNENIE Zaistite dostatočné chladenie motora. Nastavte plavák tak, aby nemohlo dôjsť k prekročeniu maximálneho počtu zapnutí za hodinu (→ časť 3.1.5).

FIGYELEM Biztosítson megfelelő hűlést a motornak. Úgy állítsa be az úszót, hogy ne lépje túl az óránkénti maximális indítások számát (→ 3.1.5 szakasz).

POZOR Zagotovite zadostno hlajenje motorja. Plovec nastavite tako, da se ne preseže največje število zagonov na uro (➔ poglavje 3.1.5).

ATENȚIE Asigurați o răcire corespunzătoare a motorului. Reglați plutitorul astfel încât să nu se depășească numărul maxim de porniri pe oră (➔ secțiunea 3.1.5).

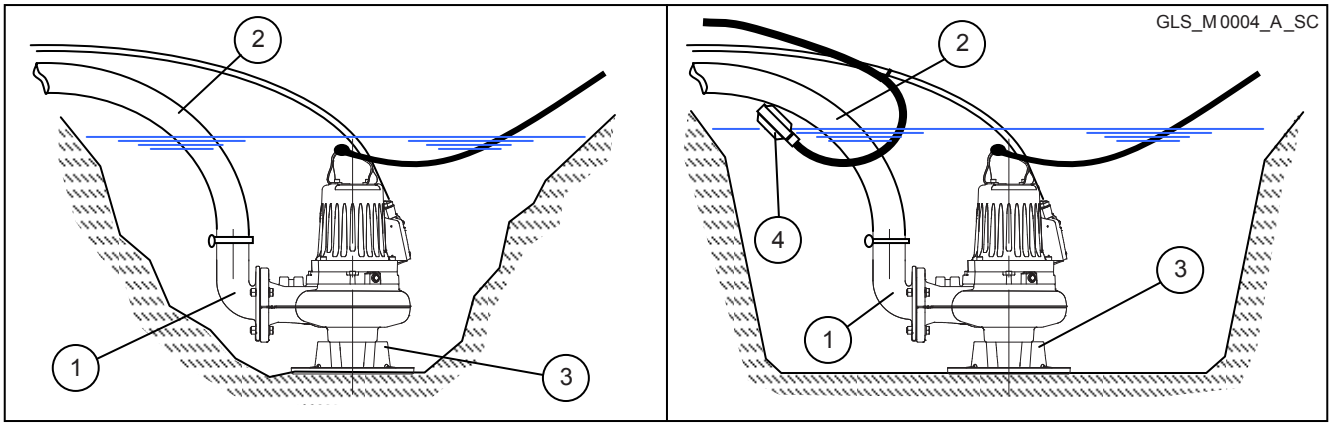
ВНИМАНИЕ Осигурете достатъчно охлаждане на мотора. Регулирайте поплавъка, така че да не превишава максималния брой работни цикли на час (➔ виж т. 3.1.5).

DİKKAT! Motorun yeterli soğuması sağlanmalıdır. Flatör saatte maksimum pompa şalt sayısı aşılmayacak şekilde ayarlanmalıdır (bkz. ➔ paragraf 3.1.5).

УВАГА! Забезпечте належне охолодження двигуна. Відрегулюйте поплавець так, щоб не перевищувати максимальну кількість запусків за годину (➔ розділ 3.1.5).

انتبه قم بتوفير التبريد الكاف للمحرك. اضبط العوامات بحيث لا تتجاوز عدد ساعات التشغيل المسموح بها (الفقرة 5.1.3).

10.8.2 Con piede di appoggio - with stand - Avec pied d'assise - Mit Stützfuß - Con pie de apoyo - Com pé de assentamento - Met steunvoet - Med stödfot - Tukijalalla - С опорной ножкой - Με πόδι στήριξης - Med støttefod - Med støttefot - Z nóżką oparcia - S opěrnou patkou - S opornou nohou - Tartólábbal - Z nosilnim podstavkom - Cu picior de sprijin - С опорен крак - Destek ayağı ile - З опорною ніжкою - المزودة بحامل ارتكاز



1	Raccordo
2	Tubo flessibile (installazione trasportabile) o semirigido (installazione semi-fissa)
3	Piede di appoggio
4	Galleggiante (installazione semi-fissa)

1	Union
2	Flexible pipe (movable installation) or semi-rigid pipe (semi-fixed installation)
3	Stand
4	Float (semi-fixed installation)

1	Raccord
2	Tuyau flexible (installation transportable) ou semi-rigide (installation semi-fixe)
3	Pied d'assise
4	Flotteur (installation semi-fixe)

1	Anschluss
2	Flexibler (tragbare Installation) oder halbsteifer Schlauch (halbstationäre Installation)
3	Stützfuß
4	Schwimmerschalter (halbstationäre Installation)

1	Empalme
2	Tubo flexible (instalación transportable) o semirrígido (instalación semifija)
3	Pie de apoyo
4	Interruptor de flotador (instalación semifija)

1	União
2	Tubo flexível (instalação transportável) ou semi-rígido (instalação semi-fixa)
3	Pé de assentamento
4	Flutuador (instalação semi-fixa)

1	Verbinding
2	Buigzame pijp (meeneembare installatie) of half onbuigzame pijp
3	Steunvoet
4	Vlotterschakelaar (halfvaste installatie)

1	Koppling
2	Slang (flyttbar installation) eller halvflexibelt rör (delvis fast installation)
3	Stödfot
4	Flottör (delvis fast installation)

1	Liitos
2	Letku (liikutettava järjestelmä) tai puolijäykkä putki (puolikiinteä järjestelmä)
3	Tukijalka
4	Uimuri (puolikiinteä järjestelmä)

1	Патрубок
2	Шланг (переносная установка) или полужесткая труба (полуфиксированная установка)
3	Опорная ножка
4	Поплавок (полуфиксированная установка)

1	Ρακόρ
2	Εύκαμπτος σωλήνας (εγκατάσταση μετακινήσιμη) ή ημίσκληρος (εγκατάσταση ημι-σταθερή)
3	Πόδι απόθεσης
4	Πλωτήρας (εγκατάσταση ημι-σταθερή)

1	Kobling
2	Slange (transportabel installation) eller flex-rør (delvist transportabel installation)
3	Støttefod
4	Flyder (delvist transportabel installation)

1	Kopling
2	Slange (transportabel installasjon) eller fleksirør (delvis transportabel installasjon)
3	Støttefot
4	Flottør (delvis transportabel installasjon)

1	Łącznik
2	Przewód giętki (montaż transportowany) lub półsztywny (montaż pół-stały)
3	Nóżka oparcia
4	Pływak (montaż pół-stały)

1	Spojovací kus
2	Flexibilní (dočasná montáž) nebo polopevná (polopevná montáž) trubka
3	Opěrná patka
4	Plovák (polopevná montáž)

1	Spojovací kus
2	Flexibilná (dočasná montáž) alebo polopevná (polopevná montáž) rúrka
3	Oporná noha
4	Plavák (polopevná montáž)

1	Csatlakozóidom
2	Flexibilis cső (szállítható telepítés) vagy félmerev cső (részlegesen rögzített telepítés)
3	Tartóláb
4	Úszó (részlegesen rögzített telepítés)

1	Priključek
2	Gibka cev (prenosna montaža) ali deloma toga (delno stalna montaža)
3	Nosilni podstavek
4	Plovec (delno stalna montaža)

1	Racord
2	Tub flexibil (instalare mobilă) sau semirigid (instalare semifixă)
3	Picior de sprijin
4	Plutitor (instalare semifixă)

1	Съединително коляно
2	Гъвкава тръба (подвижна инсталация) или полугъвкава (полу фиксирана инсталация)
3	Опорен крак
4	Поплавък (полу фиксирана инсталация)

1	Rakor
2	Esnek boru (taşınabilir tesisat) veya yarı esnemez boru (yarı sabit tesisat)
3	Destek ayağı
4	Flatör (yarı sabit tesisat)

1	Патрубок
2	Шланг (переносна установка) або напівжорстка труба (напівфіксована установка)
3	Опорна ніжка
4	Поплавець (напівфіксована установка)

1	وصلة
2	أنبوبة مرنة (للتركيب المتنقل) أو شبه صلبة (للتركيب النصف ثابت)
3	حامل ارتكاز
4	عوامة (للتركيب النصف ثابت)

Alcune elettropompe sono dotate di piede di appoggio ricavato sul corpo pompa. Negli altri casi chiedete il relativo accessorio.

ATTENZIONE

Garantite un raffreddamento sufficiente al motore. Ponete il cavo del motore lontano dall'elettropompa in modo da non essere aspirato. Controllate che durante il pompaggio l'elettropompa non affondi nel fango.
Versione per installazione semi-fissa: Regolate il galleggiante in modo da non superare il numero massimo di avviamenti orari (→ sezione 3.1.5).

While on some models the stand is an integral part of the pump body, in other cases it must be requested separately.

WARNING

Ensure adequate motor cooling. Position the motor cable away from the electric pump to prevent its being sucked into the intake. Make sure the electric pump does not sink in the mud during operation.
Version for semi-fixed installation: adjust the float so as not to exceed the maximum number of starts per hour (→ section 3.1.5).

Certaines électropompes sont munies de pied d'assise ménagé sur le corps de pompe. Dans les autres cas, demandez l'accessoire correspondant.

ATTENTION

Garantissez un refroidissement suffisant au moteur. Placez le câble du moteur loin de l'électropompe de manière à ne pas être aspiré. Controllez que durant le pompage l'électropompe ne s'enfonce pas dans la boue.
Version pour installation semi-fixe : Réglez le flotteur de manière à ne pas dépasser le nombre maximum de démarrages horaires (→ section 3.1.5).

Einige Motorpumpen sind mit am Pumpenkörper integrierten Stütztfuß ausgestattet. In den anderen Fällen fordern Sie das entsprechende Zubehör an.

ACHTUNG!

Für eine ausreichende Abkühlung des Motors sorgen. Das Kabel des Motors weit ab von der Motorpumpe verlegen, damit es nicht angesaugt werden kann. Kontrollieren, dass die Motorpumpe während des Pumpvorgangs nicht im Schlamm versinkt.
Version für halbstationäre Installation: Den Schwimmerschalter so einstellen, dass nicht die maximale Anzahl von stündlichen Anläufen überschritten wird (→ Abschnitt 3.1.5).

Algunas electrobombas están dotadas de pie de apoyo obtenido en la caja bomba. En los otros casos se debe pedir el accesorio correspondiente.

ATENCIÓN

Garantizar una refrigeración suficiente al motor. Situar el cable del motor lejos de la electrobomba para evitar que sea aspirado. Controlar que la electrobomba no se hunda en el barro durante el bombeo.
Versión para instalación semifija: regular el interruptor de flotador para no superar el número máximo de arranques por hora (→ sección 3.1.5).

Algumas electrobombas estão equipadas com pé de assentamento criado no corpo da bomba. Nos outros casos solicitar o acessório relativo.

ATENÇÃO

Garantir um arrefecimento suficiente ao motor. Colocar o cabo do motor longe da electrobomba de modo a que não seja aspirado. Controlar que durante a bombagem a electrobomba não afunde na lama.
Versão para instalação semi-fixa: regular o flutuador de forma a não exceder o número máximo de arranques por hora (→ secção 3.1.5).

Sommige elektropompen zijn voorzien van een steunvoet die op het pomplichaam aangebracht is. Vraag in de andere gevallen om het betreffende accessoire.

LET OP

Zorg voor voldoende koeling voor de motor. Leg de kabel van de motor uit de buurt van de elektropomp zodat deze niet aangezogen kan worden. Controleer of de elektropomp tijdens het pompen niet in de modder zakt.
Model voor halfvaste installatie: Regel de vlotterschakelaar zodanig dat het maximale aantal starts per uur niet overschreden wordt (→ par. 3.1.5).

Vissa elpumpar är utrustade med stödfot som utgör en del av pumphuset. På andra elpumpar får du beställa stödbenet som tillval.

VARNING!

Säkerställ en korrekt motorkylning. Lägg motorkabeln på behörigt avstånd från elpumpen så att den inte riskerar att sugas in. Kontrollera att elpumpen inte sjunker ned i leran under pumpningen.
Version för delvis fast installation: Ställ in flottören så att max. tillåtet antal starter per timme inte överskrids (se avsnitt 3.1.5).

Joissakin sähköpumpuissa on pumpun runkoon asennettu tukijalka. Pyydä muussa tapauksessa asianmukainen lisävaruste.

VAROITUS

Varmista moottorin riittävä jäähdytys. Sijoita moottorin kaapeli etäälle sähköpumpusta, ettei pumppu ime sitä sisään. Varmista, ettei sähköpumppu uppoa mutaan pumppauksen aikana.
Versio puolikiinteälle järjestelmälle: säädä uimuri, niin ettei maksimikäynnistysmäärä tunnissa ylity (→ osa 3.1.5).

Некоторые электронасосы имеют опорную ножку, сделанную в корпусе насоса. В других случаях необходимо заказывать специальную принадлежность.

ВНИМАНИЕ

Необходимо гарантировать хорошее охлаждение двигателя. Поместить кабель двигателя вдали от электронасоса, чтобы его нельзя было засосать. Проверить, чтобы во время перекачивания электронасос не тонул в грязи.
Модель для полуфиксированной установки: отрегулировать поплавок так, чтобы не превышать максимальное количество часовых запусков (→ раздел 3.1.5).

Ορισμένες ηλεκτρικές αντλίες διαθέτουν πόδι απόθεσης διαμορφωμένο στο σώμα αντλίας. Στις άλλες περιπτώσεις ζητήστε το σχετικό αξεσουάρ.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εξασφαλίστε μια επαρκή ψύξη στον κινητήρα. Βάλτε το καλώδιο του κινητήρα μακριά από την ηλεκτρική αντλία έτσι ώστε να μην απορροφηθεί. Ελέγξτε αν κατά την άντληση η ηλεκτρική αντλία βυθίζεται στη λάσπη.
Έκδοση για την ημι-σταθερή εγκατάσταση: Ρυθμίστε τον πλωτήρα έτσι ώστε να μην ξεπερνάει το μέγιστο αριθμό ωριαίων εκκινήσεων (→ ενότητα 3.1.5).

Visse elektropumper er udstyret med støttefod på pumpehuset. I de øvrige tilfælde er det nødvendigt at bestille støttefoden som tilbehør.

ADVARSEL

Sørg for tilstrækkelig afkøling af motoren. Anbring motorens kabel i god afstand fra elektropumpen således, at det ikke suges ind. Kontrollér, at elektropumpen ikke synker ned i dyndet i forbindelse med pumpningen.
Version til delvist transportabel installation: Indstil flyderen således, at maks. antallet af starter pr. time ikke overskrides (→ afsnit 3.1.5).

Noen elektropumper er utstyrte med støttefot på pumpehuset. I andre tilfeller er det nødvendig å bestille støttefoten som tilbehør.

ADVARSEL

Sørg for en tilstrekkelig avkjøling av motoren. Legg motorkabelen langt unna elektropumpen slik at den ikke suges inn. Kontroller at elektropumpen ikke synker ned i gjørmen under pumpingen.
Utgave for delvis transportabel installasjon: Innstill flottøren slik at maks. antall oppstarer pr. time ikke overstiges (se avsnitt 3.1.5).

Niektóre elektropompy są wyposażone w nóżki oparcia wykonane w korpusie pompy. W innych przypadkach zwrócić się o dostarczenie właściwego komponentu.

UWAGA

Zapewnić odpowiednie chłodzenie silnika. Ułożyć kabel silnika z dala od elektropompy, aby nie został zassany. Sprawdzać czy podczas pompowania elektropompa nie zanurza się w błocie.
Wersja do montażu pół-stałego: wyregulować pływak w taki sposób, aby nie przekraczać maksymalnej liczby rozruchów godzinowych (→ podpunkt 3.1.5).

Některá elektročerpadla jsou osazená opěrnou patkou vytvořenou na těle čerpadla. V ostatních případech si příslušný komponent vyžádejte.

POZOR

Zajistěte dostatečné chlazení motoru. Umístěte kabel motoru dostatečně daleko od elektročerpadla, aby nedošlo k jeho nasátí. Zkontrolujte, jestli se během čerpání elektročerpadlo nepropadá do bahna.
Verze pro polopevnou montáž: Nastavte plovák tak, aby nemohlo dojít k překročení maximálního počtu spuštění za hodinu (→ část 3.1.5).

Niektoré elektrické čerpadlá sú vybavené opornou nohou vytvorenou na telese čerpadla. V ostatných prípadoch si príslušný komponent vyžiadajte.

UPOZORNENIE

Zaistite dostatočné chladenie motora. Umiestnite kábel motora dostatočne ďaleko od elektrického čerpadla, aby nedošlo k jeho nasaniu. Skontrolujte, či elektrické čerpadlo sa počas odčerpávania neprepadá do bahna.
Verzia pre polopevnú montáž: Nastavte plavák tak, aby nemohlo dôjsť k prekročeniu maximálneho počtu zapnutí za hodinu (→ časť 3.1.5).

Néhány elektromos szivattyú a szivattyútesten kialakított tartólábbal rendelkezik. Ettől eltérő esetben kérje a vonatkozó tartozékot.

FIGYELEM

Biztosítson megfelelő hűlést a motornak. A motor vezetékét az elektromos szivattyútól távol helyezze el, nehogy beszívásra kerüljön. Ellenőrizze, hogy a szivattyúzás alatt az elektromos szivattyú ne merüljön a sárba.
Változat a részlegesen rögzített telepítéshez: Úgy állítsa be az úszót, hogy ne lépje túl az óránkénti maximális indítások számát (→ 3.1.5 szakasz).

Nekatere električne črpalke so opremljene z nosilnim podstavkom na ohišju črpalke. V drugih primerih zahtevajte pripadajoči pribor.

POZOR

Zagotovite zadostno hlajenje motorja. Kabel motorja namestite stran od električne črpalke tako, da ga ne more vsesati. Preverite, da se med črpanjem električna črpalka ne potopi v blato.
Različica za delno stalno montažo. Plovec nastavite tako, da se ne preseže največje število zagonov na uro (→ poglavje 3.1.5).

Unele electropompe sunt dotate cu picior de sprijin care face corp comun cu pompa. În celelalte cazuri solicitați accesoriul respectiv.

ATENȚIE

Asigurați o răcire corespunzătoare a motorului. Poziționați cablul motorului astfel încât să nu poată fi aspirat de pompă. Verificați ca pe durata pompării electropompa să nu se cufunde în noroi.
Varianta pentru instalare semifixă: reglați plutitorul astfel încât să nu se depăşească numărul maxim de porniri pe oră (→ secțiunea 3.1.5).

При някои модели, опорният крак е част от тялото на помпата. В останалите случаи, приспособлението се поръчва.

ВНИМАНИЕ

Осигурете достатъчно охлаждане на мотора. Дръжте кабела на мотора далеч от помпата за да не бъде засмукан. Проверете дали по време на работа, помпата не потъва в калта.
Вариант на полу фиксирана инсталация: регулирайте поплавъка, така че да не надвишава максималния брой работни цикли на час (→ виж т. 3.1.5).

Bazı elektrikli pompalar pompa gövdesinde bulunan destek ayağıyla donatılmıştır. Başka durumlarda ilgili aksesuarın teslimini talep edin.

DİKKAT!

Motorun yeterli soğumasını sağlayın. Motor kablosu elektrikli pompanın içine emilmemesi için pompadan uzak tutulmalıdır. Pompalama işlemi sırasında elektrikli pompanın çamura batmadığını kontrol edin.
Yarı sabit tesisat için tasarlanan versiyon. Flatör saatte maksimum pompa şalt sayısı aşılmayacak şekilde ayarlanmalıdır (bkz. → paragraf 3.1.5).

Корпуси деяких електронасосів обладнано опорною ніжкою. В інших випадках необхідно замовляти спеціальне приладдя.

УВАГА!

Забезпечте належне охолодження двигуна. Розташуйте кабель двигуна подалі від електронасоса, щоб запобігти його засмоктуванню. Перевірте, щоб під час перекачування електронасос не занурювався у багно.
Модель для напівфіксованої установки: відрегулюйте поплавець так, щоб не перевищувати максимальну кількість запусків за годину (→ розділ 3.1.5).

بعض المضخات الكهربائية مزودة بحامل ارتكاز في جسم المضخة. في الحالات الأخرى، قم بطلب مكونات الكماليات المرادفة لذلك.

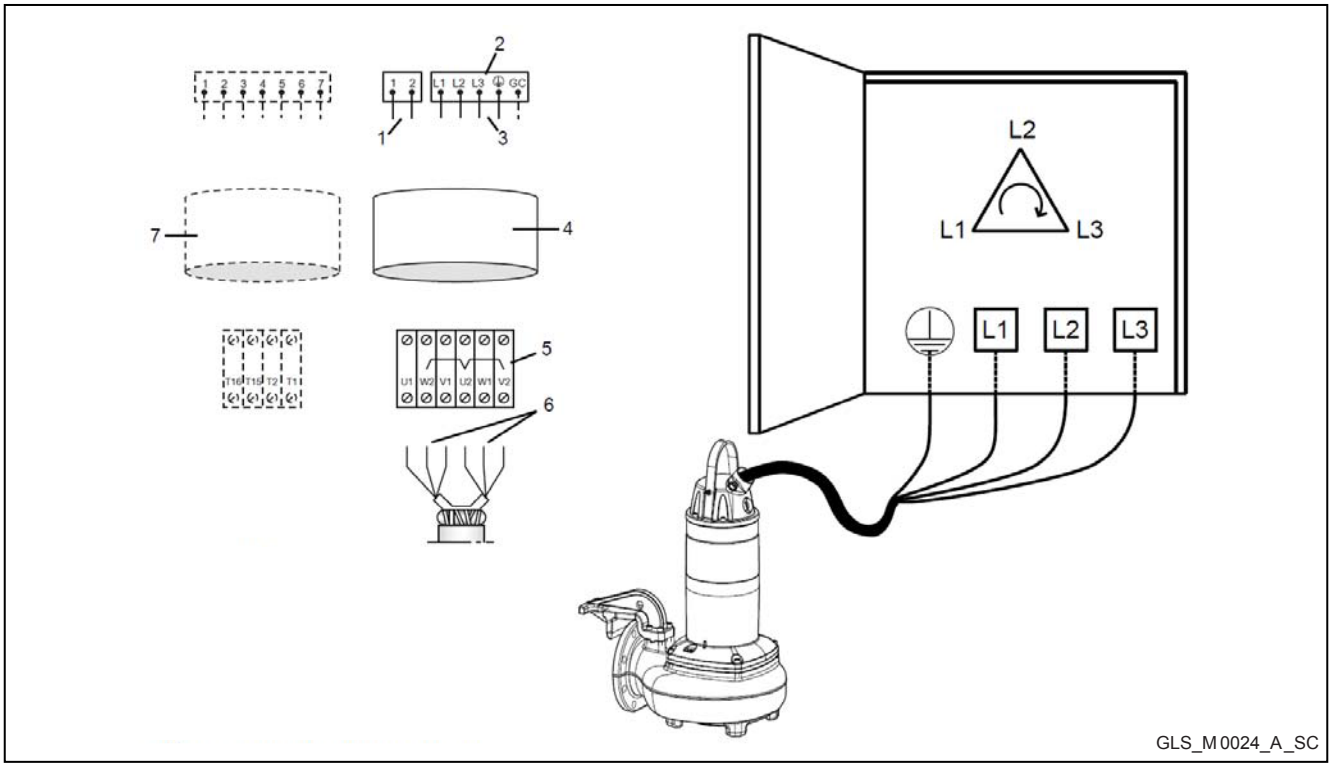
انتبه

قم بتوفير التبريد الكاف للمحرك. ضع كابل المحرك بعيدًا عن المضخة الكهربائية بحيث ألا يتم شفطه. تأكد أنه خلال الضخ أن لا يتم غمر المضخة الكهربائية في الطين.

لأنواع التركيب النصف ثابت: اضبط العوامات بحيث لا تتجاوز عدد ساعات التشغيل المسموح بها (الفقرة 5.1.3).

10.9 Schemi collegamenti cavo di alimentazione - Power cable wiring diagrams - Schéma de connexion câble d'alimentation - Anschlusspläne Speisekabel - Esquemas de conexiones del cable de alimentación - Esquemas das ligações do cabo de alimentação - Aansluitschema's van de voedingskabel - Kopplingsscheman för elkabel - Sähkökaapelin liitäntäkaaviot - Схемы соединений кабеля питания - Σχέδια συνδέσεων καλωδίου τροφοδοσίας - Elskemaer for forsyningskabel - Koplingsskjemaer for nettkabel - Schematy połączeń kabla zasilającego - Schémata zapojení napájecího kabelu - Schémy zapojenia napájacieho kábla - A tápvezeték csatlakozási ábrái - Sheme povezave napajalnega kabla - Schemele de conectare a cablului de alimentare - Схеми за свързване на захранващия кабел - Besleme kablosunun bağlantı şemaları - Схеми з'єднання кабелю живлення - صور توصيلات كابل التغذية

10.9.1 Connessioni e sequenza fasi - Connections and phase sequence - Branchements et séquence des phases - Anschlüsse und Phasensequenz - Conexiones y secuencia de fases - Ligações e sequência das fases - Aansluitingen en fasevolgorde - Anslutningar och sekvensfaser - Liittimet ja vaihejärjestys - Соединения и последовательность фаз - Συνδέσεις και συχνότητα φάσεων - Tilslutninger og fasesekvens - Tilkoplinger og fasesekvens - Połączenia i kolejność faz - Zapojení a sekvence fází - Zapojenia a sekvencia fáz - Csatlakozások és fázis sorrend - Povezava in zaporedje faz - Conexiuni şi secvenţa fazelor - Свръзки и последователност на фазите - Fazların bağlantısı ve sırası - З'єднання і послідовність фаз - وصلات وتسلسل المراحل



1	Conduttori sonda termica
2	Dispositivo di avviamento
3	Conduttori del cavo motore
4	Cavo motore
5	Morsettiera sulla pompa
6	Conduttori statore
7	Cavo sonda termica

1	Heat sensor leads
2	Starter
3	Motor cable leads
4	Motor cable
5	Terminal board on pump
6	Stator leads
7	Heat sensor cable

1	Conducteurs sonde thermique
2	Dispositif de démarrage
3	Conducteurs du câble moteur
4	Câble moteur
5	Bornier embarqué
6	Conducteurs stator
7	Câble sonde thermique

1	Leiter Temperaturfühler
2	Anlaufvorrichtung
3	Motor Kabelleiter
4	Motorkabel
5	Klemmenkasten an der Pumpe
6	Stator Leiter
7	Temperaturfühler Leiter

1	Conductores de la sonda térmica
2	Dispositivo de arranque
3	Conductores del cable motor
4	Cable del motor
5	Caja de bornes en la bomba
6	Conductores del estator
7	Cable de la sonda térmica

1	Geleiders thermische voeler
2	Startsysteem
3	Geleiders motorkabel
4	Motorkabel
5	Klemmenkast op pomp
6	Geleiders stator
7	Kabel thermische voeler

1	Lämpöanturin johtimet
2	Käynnistyslaite
3	Moottorin kaapelin johtimet
4	Moottorin sähkökaapeli
5	Pumpun liitinalusta
6	Staattorin johtimet
7	Lämpöanturin kaapeli

1	Αγωγοί θερμικού αισθητήρα
2	Διάταξη εκκίνησης
3	Αγωγοί του καλωδίου κινητήρα
4	Καλώδιο κινητήρα
5	Συστοιχία ακροδεκτών στην αντλία
6	Αγωγοί στάτορα
7	Καλώδιο θερμικού αισθητήρας

1	Ledere i varmesonde
2	Starter
3	Ledere i motorkabel
4	Motorkabel
5	Klemmebrett på pumpen
6	Ledere i stator
7	Varmesondens kabel

1	Vodiče teplotní sondy
2	Spouštěcí zařízení
3	Vodiče kabelu motoru
4	Kabel motoru
5	Svorkovnice na čerpadle
6	Vodiče statoru
7	Kabel teplotní sondy

1	Hőszonda vezetők
2	Indító egység
3	A motorkábel vezetékei
4	Motorkábel
5	Kapocsléc a szivattyún
6	Állórész vezetékek
7	Hőszonda kábel

1	Conductoare senzor termic
2	Dispozitiv de pornire
3	Conductoare cablu motor
4	Cablu motor
5	Placă de borne pe pompă
6	Conductoare stator
7	Cablu senzor termic

1	Isı probunun iletkenleri
2	Yol verme tertibatı
3	Motor kablosunun iletkenleri
4	Motor kablosu
5	Pompadaki terminal kutusu
6	Stator iletkenleri
7	Isı probu kablosu

1	Condutores da sonda térmica
2	Dispositivo de arranque
3	Condutores do cabo motor
4	Cabo motor
5	Barra dos grampos na bomba
6	Condutores estator
7	Cabo sonda térmica

1	Ledare för värmegivare
2	Startanordning
3	Ledare motorkabel
4	Motorkabel
5	Kopplingsplint på pump
6	Statorledare
7	Värmegivarkabel

1	Проводники температурного зонда
2	Пусковое устройство
3	Проводники кабеля двигателя
4	Кабель двигателя
5	Клеммник на насосе
6	Проводники статора
7	Кабель температурного зонда

1	Ledere i termisk sonde
2	Starter
3	Ledere i motorens kabel
4	Motorens kabel
5	Klembræt på pumpe
6	Ledere i stator
7	Kabel i termisk sonde

1	Przewody sondy termicznej
2	Urządzenie uruchamiające
3	Przewody kabla silnika
4	Kabel silnika
5	Skrzynka zaciskowa na pompie
6	Przewody stojanu
7	Kabel sondy termicznej

1	Vodiče teplotnej sondy
2	Zariadenie na uvedenie do prevádzky
3	Vodiče kábla motora
4	Kábel motora
5	Svorkovnica na čerpadle
6	Vodiče statora
7	Kábel teplotnej sondy

1	Vodniki toplotnega tipala
2	Naprava za zagon
3	Vodniki kabla motorja
4	Kabel motorja
5	Sponke na črpalki
6	Vodniki statorja
7	Kabel toplotnega tipala

1	Проводници на термосондата
2	Пусково устройство
3	Проводници на моторния кабел
4	Кабел на мотора
5	Клемна кутия на помпата
6	Проводници на статора
7	Кабел на термосондата

1	Проводи термозонда
2	Пристрій запуску
3	Проводи кабелю двигуна
4	Кабель двигуна
5	Клемна коробка на насосі
6	Кабелі статора
7	Кабель термозонда

1	موصلات المجس الحراري
2	جهاز بدء التشغيل
3	موصلات كابل المحرك
4	كابل المحرك
5	علبة أقطاب على المضخة
6	موصلات الجزء الثابت
7	كابل المجس الحراري

10.9.2 Colore e marchi dei conduttori di alimentazione - Color and marking of power supply leads - Couleur et repérages des conducteurs d'alimentation - Farbe und Kennzeichnung der Versorgungsleiter - Color y marcas de los conductores de alimentación - Cor e marcas dos condutores de alimentação - Kleur en markering van de voedingsgeleiders - Färg och märkning av matningsledare - Sähköjohtimien värit ja merkinnät - Цвет и торговые марки проводников питания - Χρώμα και μάρκες των αγωγών τροφοδοσίας - Forsyningsledernes farve og symboler - Forsyningsledernes farge og symboler - Kolor i oznaczenia przewodów zasilających - Barva a značky napájecích vodičů - Farba a značky napájacích vodičov - A tápvezetékek színei és jelzései - Barve in oznake napajalnih vodnikov - Culoarea şi marcajul conductoarelor de alimentare - Маркировка и цвят на проводниците - Besleme iletkenlerinin renk ve işaretleri - Колір і марка проводів живлення - الألوان والعلامة التجارية لموصلات التغذية

	Cavo 4 conduttori	**Cavo 7 conduttori**
L1	Marrone	Nero 1
L2	Nero	Nero 2
L3	Grigio	Nero 3
L1	-	Nero 4
L2	-	Nero 5
L3	-	Nero 6
⏚	Giallo/Verde	Giallo/Verde

	4-lead cable	**7-lead cable**
L1	Brown	Black 1
L2	Black	Black 2
L3	Grey	Black 3
L1	-	Black 4
L2	-	Black 5
L3	-	Black 6
⏚	Yellow/Green	Yellow/Green

	Câble 4 conducteurs	**Câble 7 conducteurs**
L1	Marron	Noir 1
L2	Noir	Noir 2
L3	Gris	Noir 3
L1	-	Noir 4
L2	-	Noir 5
L3	-	Noir 6
⏚	Jaune/Vert	Jaune/Vert

	4-Leiter-Kabel	**7-Leiter-Kabel**
L1	Braun	Schwarz 1
L2	Schwarz	Schwarz 2
L3	Grau	Schwarz 3
L1	-	Schwarz 4
L2	-	Schwarz 5
L3	-	Schwarz 6
⏚	Gelb/Grün	Gelb/Grün

	Cable de 4 conductores	**Cable de 7 conductores**
L1	Marrón	Negro 1
L2	Negro	Negro 2
L3	Gris	Negro 3
L1	-	Negro 4
L2	-	Negro 5
L3	-	Negro 6
⏚	Amarillo/Verde	Amarillo/Verde

	Cabo 4 condutores	**Cabo 7 condutores**
L1	Castanho	Preto 1
L2	Preto	Preto 2
L3	Cinzento	Preto 3
L1	-	Preto 4
L2	-	Preto 5
L3	-	Preto 6
⏚	Amarelo/Verde	Amarelo/Verde

	Kabel met 4 geleiders	**Kabel met 7 geleiders**
L1	Bruin	Zwart 1
L2	Zwart	Zwart 2
L3	Grijs	Zwart 3
L1	-	Zwart 4
L2	-	Zwart 5
L3	-	Zwart 6
⏚	Geel/Groen	Geel/Groen

	Kabel 4 ledare	**Kabel 7 ledare**
L1	Brun	Svart 1
L2	Svart	Svart 2
L3	Grå	Svart 3
L1	-	Svart 4
L2	-	Svart 5
L3	-	Svart 6
⏚	Gulgrön	Gulgrön

	4-johtiminen kaapeli	**7-johtiminen kaapeli**
L1	Ruskea	Musta 1
L2	Musta	Musta 2
L3	Harmaa	Musta 3
L1	-	Musta 4
L2	-	Musta 5
L3	-	Musta 6
⏚	Keltavihreä	Keltavihreä

	Кабель с 4 проводниками	**Кабель с 7 проводниками**
L1	Коричневый	Черный 1
L2	Черный	Черный 2
L3	Серый	Черный 3
L1	-	Черный 4
L2	-	Черный 5
L3	-	Черный 6
⏚	Желтый/Зеленый	Желтый/Зеленый

	Καλώδιο 4 αγωγών	Καλώδιο 7 αγωγών
L1	Καφέ	Μαύρο 1
L2	Μαύρο	Μαύρο 2
L3	Γκρι	Μαύρο 3
L1	-	Μαύρο 4
L2	-	Μαύρο 5
L3	-	Μαύρο 6
⏚	Κίτρινο/Πράσινο	Κίτρινο/Πράσινο

	Kabel med 4 ledere	Kabel med 7 ledere
L1	Brun	Sort 1
L2	Sort	Sort 2
L3	Grå	Sort 3
L1	-	Sort 4
L2	-	Sort 5
L3	-	Sort 6
⏚	Gulgrønn	Gulgrønn

	Kabel se 4 vodiči	Kabel se 7 vodiči
L1	Hnědý	Černý 1
L2	Černý	Černý 2
L3	Šedý	Černý 3
L1	-	Černý 4
L2	-	Černý 5
L3	-	Černý 6
⏚	Žlutozelený	Žlutozelený

	4 vezetékes kábel	7 vezetékes kábel
L1	Barna	Fekete 1
L2	Fekete	Fekete 2
L3	Szürke	Fekete 3
L1	-	Fekete 4
L2	-	Fekete 5
L3	-	Fekete 6
⏚	Sárga/Zöld	Sárga/Zöld

	Cablu 4 conductoare	Cablu 7 conductoare
L1	Maro	Negru 1
L2	Negru	Negru 2
L3	Gri	Negru 3
L1	-	Negru 4
L2	-	Negru 5
L3	-	Negru 6
⏚	Galben/Verde	Galben /Verde

	4 iletkenli kablo	7 iletkenli kablo
L1	Kahverengi	Siyah 1
L2	Siyah	Siyah 2
L3	Gri	Siyah 3
L1	-	Siyah 4
L2	-	Siyah 5
L3	-	Siyah 6
⏚	Sarı/Yeşil	Sarı/Yeşil

	كابل 4 موصل كهربائي	كابل 7 موصل كهربائي
L1	بني	أسود 1
L2	أسود	أسود 2
L3	رمادي	أسود 3
L1	-	أسود 4
L2	-	أسود 5
L3	-	أسود 6
⏚	أصفر / أخضر	أصفر / أخضر

	4-ledet kabel	7-ledet kabel
L1	Brun	Sort 1
L2	Sort	Sort 2
L3	Grå	Sort 3
L1	-	Sort 4
L2	-	Sort 5
L3	-	Sort 6
⏚	Gul/grøn	Gul/grøn

	Kabel 4-przewodowy	Kabel 7-przewodowy
L1	Brązowy	Czarny 1
L2	Czarny	Czarny 2
L3	Szary	Czarny 3
L1	-	Czarny 4
L2	-	Czarny 5
L3	-	Czarny 6
⏚	Żółto/zielony	Żółto/zielony

	Kábel so 4 vodičmi	Kábel so 7 vodičmi
L1	Hnedý	Čierny 1
L2	Čierny	Čierny 2
L3	Sivá	Čierny 3
L1	-	Čierny 4
L2	-	Čierny 5
L3	-	Čierny 6
⏚	Žlto-zelený	Žlto-zelený

	4 žilni kabel	7 žilni kabel
L1	Rjava	Črna 1
L2	Črna	Črna 2
L3	Siva	Črna 3
L1	-	Črna 4
L2	-	Črna 5
L3	-	Črna 6
⏚	Rumena/zelena	Rumena/zelena

	Кабел с 4 проводника	Кабел с 7 проводника
L1	Кафяв	Черен 1
L2	Черен	Черен 2
L3	Сив	Черен 3
L1	-	Черен 4
L2	-	Черен 5
L3	-	Черен 6
⏚	Жълт/Зелен	Жълт/Зелен

	Кабель на 4 проводи	Кабель на 7 проводів
L1	Коричневий	Чорний 1
L2	Чорний	Чорний 2
L3	Сірий	Чорний 3
L1	-	Чорний 4
L2	-	Чорний 5
L3	-	Чорний 6
⏚	Жовтий/Зелений	Жовтий/Зелений

10.9.3 Colore e marchi dei conduttori della sonda termica - Colour and markings of heat sensor leads - Couleur et repérages des conducteurs de la sonde thermique - Farbe und Kennzeichnung der Temperaturfühler Leiter - Color y marcas de los conductores de la sonda térmica - Cor e marcas dos condutores das sondas térmicas - Kleur en markering van de geleiders van de thermische voeler - Färg och märkning av värmegivarens ledare - Lämpöanturin johtimien värit ja merkinnät - Цвет и торговые марки проводников температурного зонда - Χρώμα και μάρκες των αγωγών του θερμικού αισθητήρα - Farver og symboler for ledere i termisk sonde - Farger og symboler for ledere i varmesonde - Kolor i oznaczenia przewodów sondy termicznej - Barva a značky vodičů teplotní sondy - Farba a značky vodičov teplotnej sondy - A hőszonda vezetékeinek színei és jelzései - Barve in oznake vodnikov toplotnega tipala - Culoarea şi marcajul conductoarelor senzorului termic - Маркировка и цвят на проводниците на термосондата - Isı probu iletkenlerinin renk ve işaretleri - Колір і марка проводів термозонда - الألوان والعلامة التجارية لموصلات المجس الحراري

	SUBCAB
T1	Bianco T1
T2	Bianco T2

	SUBCAB
T1	White T1
T2	White T2

	SUBCAB
T1	Blanc T1
T2	Blanc T2

	SUBCAB
T1	Weiß T1
T2	Weiß T2

	SUBCAB
T1	Blanco T1
T2	Blanco T2

	SUBCAB
T1	Branco T1
T2	Branco T2

	SUBCAB
T1	Wit T1
T2	Wit T2

	SUBCAB
T1	White T1
T2	White T2

	SUBCAB
T1	Valkoinen T1
T2	Valkoinen T2

	SUBCAB
T1	Белый T1
T2	Белый T2

	SUBCAB
T1	Λευκό T1
T2	Λευκό T2

	SUBCAB
T1	Hvid T1
T2	Hvid T2

	SUBCAB
T1	Hvit T1
T2	Hvit T2

	SUBCAB
T1	Biały T1
T2	Biały T2

	SUBCAB
T1	Bílý T1
T2	Bílý T2

	SUBCAB
T1	Biely T1
T2	Biely T2

	SUBCAB
T1	Fehér T1
T2	Fehér T2

	SUBCAB
T1	Bela T1
T2	Bela T2

	SUBCAB
T1	Alb T1
T2	Alb T2

	SUBCAB
T1	Бял T1
T2	Бял T2

	SUBCAB
T1	Beyaz T1
T2	Beyaz T2

	SUBCAB
T1	Білий T1
T2	Білий T2

	SUBCAB
T1	أبيض T1
T2	أبيض T2

10.9.4 Colore e marchi dei conduttori dello statore - Colour and marking of stator leads - Couleur et repérages des conducteurs du stator - Farbe und Kennzeichnung der Stator Kabel - Color y marcas de los conductores del estator - Cor e marcas dos condutores do estator - Kleur en markering van de geleiders van de stator - Färg och märkning av statorledare - Staattorin johtimien värit ja merkinnät - Цвет и торговые марки проводников статора - Χρώμα και μάρκες των αγωγών του στάτορα - Farver og symboler for ledere i stator - Farge og symboler for ledere i stator - Kolor i oznaczenia przewodów stojanu - Barva a značky vodičů statoru - Farba a značky vodičov statora - Az állórész vezetékeinek színe és jelzései - Barve in oznake vodnikov statorja - Culoarea şi marcajul conductoarelor statorului - Маркировка и цвят на проводниците на статора - Stator iletkenlerinin renk ve işaretleri - Колір і марка проводів статора - الألوان والعلامة التجارية لموصلات الجزء الثابت

Connessioni Statore	Colore conduttore	
	3 ~	**1 ~**
U1	Rosso	Rosso
U2	Verde	Marrone
U5	Rosso	Giallo
U6	-	Verde
V1	Marrone	-
V2	Blu	-
V5	Marrone	-
W1	Giallo	-
W2	Nero	-
W5	Giallo	Giallo
Z1	-	Blu
Z2	-	Nero
Z5	-	Rosso

Stator Connection	Lead color	
	3 ~	**1 ~**
U1	Red	Red
U2	Green	Brown
U5	Red	Yellow
U6	-	Green
V1	Brown	-
V2	Blue	-
V5	Brown	-
W1	Yellow	-
W2	Black	-
W5	Yellow	Yellow
Z1	-	Blue
Z2	-	Black
Z5	-	Red

Branchements Stator	Couleur conducteur	
	3 ~	**1 ~**
U1	Rouge	Rouge
U2	Vert	Marron
U5	Rouge	Jaune
U6	-	Vert
V1	Marron	-
V2	Bleu	-
V5	Marron	-
W1	Jaune	-
W2	Noir	-
W5	Jaune	Jaune
Z1	-	Bleu
Z2	-	Noir
Z5	-	Rouge

Stator Anschlüsse	Farbe des Leiters	
	3 ~	**1 ~**
U1	Rot	Rot
U2	Grün	Braun
U5	Rot	Gelb
U6	-	Grün
V1	Braun	-
V2	Blau	-
V5	Braun	-
W1	Gelb	-
W2	Schwarz	-
W5	Gelb	Gelb
Z1	-	Blau
Z2	-	Schwarz
Z5	-	Rot

Conexiones Estator	Color del conductor	
	3 ~	**1 ~**
U1	Rojo	Rojo
U2	Verde	Marrón
U5	Rojo	Amarillo
U6	-	Verde
V1	Marrón	-
V2	Azul oscuro	-
V5	Marrón	-
W1	Amarillo	-
W2	Negro	-
W5	Amarillo	Amarillo
Z1	-	Azul oscuro
Z2	-	Negro
Z5	-	Rojo

Ligações Estator	Cor do condutor	
	3 ~	**1 ~**
U1	Vermelho	Vermelho
U2	Verde	Castanho
U5	Vermelho	Amarelo
U6	-	Verde
V1	Castanho	-
V2	Azul	-
V5	Castanho	-
W1	Amarelo	-
W2	Preto	-
W5	Amarelo	Amarelo
Z1	-	Azul
Z2	-	Preto
Z5	-	Vermelho

Aansluitingen Stator	Kleur geleider	
	3 ~	**1 ~**
U1	Rood	Rood
U2	Groen	Bruin
U5	Rood	Geel
U6	-	Groen
V1	Bruin	-
V2	Blauw	-

Statoranslutning	Ledarfärg	
	3 ~	**1 ~**
U1	Röd	Röd
U2	Grön	Brun
U5	Röd	Gul
U6	-	Grön
V1	Brun	-
V2	Blå	-

V5	Bruin	-
W1	Geel	-
W2	Zwart	-
W5	Geel	Geel
Z1	-	Blauw
Z2	-	Zwart
Z5	-	Rood

V5	Brun	-
W1	Gul	-
W2	Svart	-
W5	Gul	Gul
Z1	-	Blå
Z2	-	Svart
Z5	-	Röd

Staattorin liitännät	Johtimen väri	
	3 ~	**1 ~**
U1	Punainen	Punainen
U2	Vihreä	Ruskea
U5	Punainen	Keltainen
U6	-	Vihreä
V1	Ruskea	-
V2	Sininen	-
V5	Ruskea	-
W1	Keltainen	-
W2	Musta	-
W5	Keltainen	Keltainen
Z1	-	Sininen
Z2	-	Musta
Z5	-	Punainen

Соединения статора	Цвет проводника	
	3 ~	**1 ~**
U1	Красный	Красный
U2	Зеленый	Коричневый
U5	Красный	Желтый
U6	-	Зеленый
V1	Коричневый	-
V2	Синий	-
V5	Коричневый	-
W1	Желтый	-
W2	Черный	-
W5	Желтый	Желтый
Z1	-	Синий
Z2	-	Черный
Z5	-	Красный

Συνδέσεις Στάτορας	Χρώμα αγωγού	
	3 ~	**1 ~**
U1	Κόκκινο	Κόκκινο
U2	Πράσινο	Καφέ
U5	Κόκκινο	Κίτρινο
U6	-	Πράσινο
V1	Καφέ	-
V2	Μπλε	-
V5	Καφέ	-
W1	Κίτρινο	-
W2	Μαύρο	-
W5	Κίτρινο	Κίτρινο
Z1	-	Μπλε
Z2	-	Μαύρο
Z5	-	Κόκκινο

Statorens tilslutning	Lederens farve	
	3 ~	**1 ~**
U1	Rød	Rød
U2	Grøn	Brun
U5	Rød	Gul
U6	-	Grøn
V1	Brun	-
V2	Blå	-
V5	Brun	-
W1	Gul	-
W2	Sort	-
W5	Gul	Gul
Z1	-	Blå
Z2	-	Sort
Z5	-	Rød

Statorens tilkoplinger	Lederens farge	
	3 ~	**1 ~**
U1	Rød	Rød
U2	Grønn	Brun
U5	Rød	Gul
U6	-	Grønn
V1	Brun	-
V2	Blå	-
V5	Brun	-
W1	Gul	-
W2	Sort	-
W5	Gul	Gul
Z1	-	Blå
Z2	-	Sort
Z5	-	Rød

Połączenia Stojan	Kolor przewodu	
	3 ~	**1 ~**
U1	Czerwony	Czerwony
U2	Zielony	Brązowy
U5	Czerwony	Żółty
U6	-	Zielony
V1	Brązowy	-
V2	Niebieski	-
V5	Brązowy	-
W1	Żółty	-
W2	Czarny	-
W5	Żółty	Żółty
Z1	-	Niebieski
Z2	-	Czarny
Z5	-	Czerwony

Zapojení Stator	Barva vodiče	
	3 ~	**1 ~**
U1	Červený	Červený
U2	Zelený	Hnědý
U5	Červený	Žlutý
U6	-	Zelený
V1	Hnědý	-
V2	Modrý	-
V5	Hnědý	-
W1	Žlutý	-
W2	Černý	-

Zapojenia Stator	Farba vodiča	
	3 ~	**1 ~**
U1	Červený	Červený
U2	Zelený	Hnedý
U5	Červený	Žltý
U6	-	Zelený
V1	Hnedý	-
V2	Modrý	-
V5	Hnedý	-
W1	Žltý	-
W2	Čierny	-

W5	Žlutý	Žlutý
Z1	-	Modrý
Z2	-	Černý
Z5	-	Červený

Állórész Csatlakozások	Vezeték szín **3 ~**	**1 ~**
U1	Piros	Piros
U2	Zöld	Barna
U5	Piros	Sárga
U6	-	Zöld
V1	Barna	-
V2	Kék	-
V5	Barna	-
W1	Sárga	-
W2	Fekete	-
W5	Sárga	Sárga
Z1	-	Kék
Z2	-	Fekete
Z5	-	Piros

Conectori Stator	Culoare conductor **3 ~**	**1 ~**
U1	Roşu	Roşu
U2	Verde	Maro
U5	Roşu	Galben
U6	-	Verde
V1	Maro	-
V2	Albastru	-
V5	Maro	-
W1	Galben	-
W2	Negru	-
W5	Galben	Galben
Z1	-	Albastru
Z2	-	Negru
Z5	-	Roşu

Stator Bağlantıları	İletkenin rengi **3 ~**	**1 ~**
U1	Kırmızı	Kırmızı
U2	Yeşil	Kahverengi
U5	Kırmızı	Sarı
U6	-	Yeşil
V1	Kahverengi	-
V2	Mavi	-
V5	Kahverengi	-
W1	Sarı	-
W2	Siyah	-
W5	Sarı	Sarı
Z1	-	Mavi
Z2	-	Siyah
Z5	-	Kırmızı

التوصيلات الجزء الثابت	لون الموصل الكهربائي ~ 3	~1
U1	أحمر	أحمر
U2	أخضر	بني
U5	أحمر	أصفر
U6	-	أخضر
V1	بني	-
V2	أزرق	-
V5	بني	-
W1	أصفر	-
W2	أسود	-
W5	أصفر	أصفر
Z1	-	أزرق
Z2	-	أسود
Z5	-	أحمر

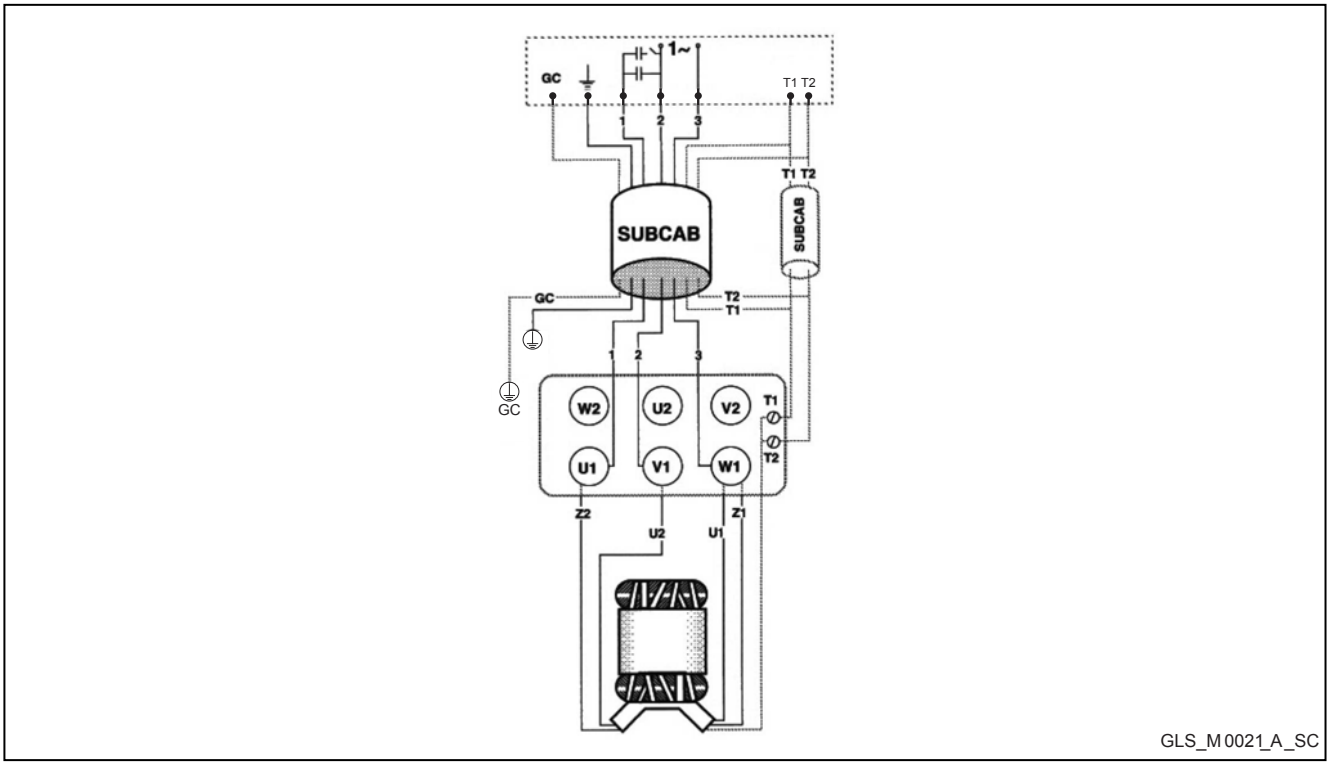
W5	Žltý	Žltý
Z1	-	Modrý
Z2	-	Čierny
Z5	-	Červený

Povezave Stator	Barva vodnika **3 ~**	**1 ~**
U1	Rdeča	Rdeča
U2	Zelena	Rjava
U5	Rdeča	Rumena
U6	-	Zelena
V1	Rjava	-
V2	Modra	-
V5	Rjava	-
W1	Rumena	-
W2	Črna	-
W5	Rumena	Rumena
Z1	-	Modra
Z2	-	Črna
Z5	-	Rdeča

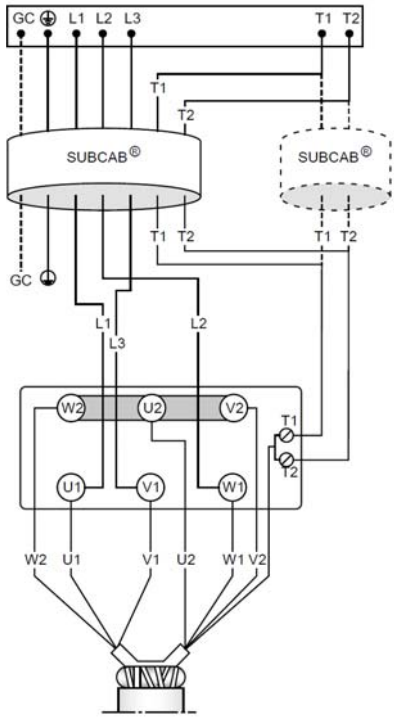
Свръзки статор	Цвят на проводника **3 ~**	**1 ~**
U1	Червен	Червен
U2	Зелен	Кафяв
U5	Червен	Жълт
U6	-	Зелен
V1	Кафяв	-
V2	Син	-
V5	Кафяв	-
W1	Жълт	-
W2	Черен	-
W5	Жълт	Жълт
Z1	-	Син
Z2	-	Черен
Z5	-	Червен

З'єднання статора	Колір проводу **3 ~**	**1 ~**
U1	Червоний	Червоний
U2	Зелений	Коричневий
U5	Червоний	Жовтий
U6	-	Зелений
V1	Коричневий	-
V2	Синій	-
V5	Коричневий	-
W1	Жовтий	-
W2	Чорний	-
W5	Жовтий	Жовтий
Z1	-	Синій
Z2	-	Чорний
Z5	-	Червоний

10.9.5 Schema connessione cavo 4 conduttori, monofase - Connection scheme 4-lead cable, single-phase - Schéma de branchement câble 4 conducteurs, monophasé - Anschlussplan 4-Leiter-Kabel, einphasig - Esquema de conexión del cable de 4 conductores, monofásico - Esquema da ligação cabo 4 condutores, monofásico - Aansluitschema kabel met 4 geleiders, monofase - Kopplingsschema kabel 4 ledare, enfas - Yksivaiheisen 4-johtimisen kaapelin liitäntäkaavio - Схема соединения кабеля с 4 проводниками, однофазная - Σχέδιο σύνδεσης καλωδίου 4 αγωγών, μονοφασικά - Elskema vedrørende 4-ledet kabel (enkeltfaset) - Koplingsskjema for kabel med 4 ledere (enfaset) - Schemat połączenia kabel 4-przewodowy, jednofazowy - Schéma zapojení kabelu se 4 vodiči, jednofázová verze - Schéma zapojenia kábla so 4 vodičmi, jednofázová verzia - 4 vezetékes, egyfázisú kábel csatlakozási ábrája - Shema povezave 4 žilnega kabla, enofazno - Schema de conectare a cablului cu 4 conductoare (varianta monofazată) - Схема за свързване на кабел с 4 проводника, еднофазов - 4 iletkenli kablo bağlantı şeması, monofaze - Схема з'єднання кабелю на 4 проводи, монофазна - مخطط توصيل كابل 4 موصل كهربائي، أحادى الطور

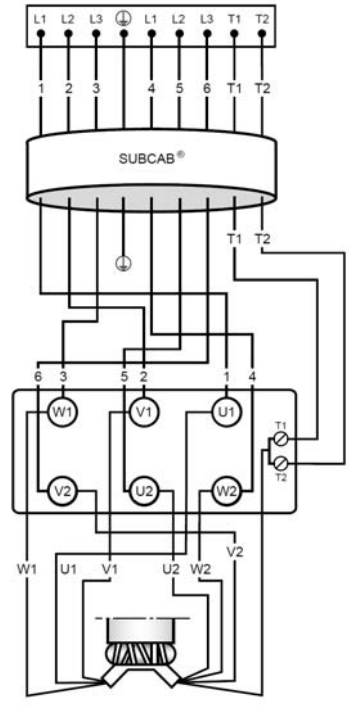


10.9.6 Schema connessione stella cavo 4 conduttori, trifase - Star connection scheme 4-lead cable, three-phase - Schéma de montage en étoile câble 4 conducteurs, triphasé - Anschlussplan Sternschaltung 4-Leiter-Kabel, dreiphasig - Esquema de conexión estrella del cable de 4 conductores, trifásico - Esquema da ligação estrela cabo 4 condutores, trifásico - Ster aansluitschema kabel met 4 geleiders, driefase - Stjärnanslutningsschema kabel 4 ledare, trefas - Kolmivaiheisen 4-johtimisen kaapelin tähtiliitäntäkaavio - Схема соединения звездой кабеля с 4 проводниками, трехфазная - Σχέδιο σύνδεσης αστερία καλωδίου 4 αγωγών, τριφασικά - Elskema vedrørende 4-ledet kabel (trefaset med stjerne starter) - Koplingsskjema for kabel med 4 ledere (trefaset med stjerne starter) - Schemat połączenia gwiazdy kabel 4-przewodowy, trójfazowy - Schéma zapojení hvězdy kabelu se 4 vodiči, třífázová verze - Schéma zapojenia hviezda kábla so 4 vodičmi, trojfázová verzia - 4 vezetékes, háromfázisú kábel csillag csatlakozási ábrája - Shema zvezdne povezave 4 žilnega kabla, trifazno - Schema de conectare stea a cablului cu 4 conductoare (varianta trifazată) - Схема за свързване звезда, кабел с 4 проводника, трифазов - 4 iletkenli kablo yıldız bağlantı şeması, trifaze - Схема з'єднання зірки кабелю на 4 проводи, трьохфазна - مخطط التوصيل النجمة كابل 4 موصل كهربائي، ثلاثي الطور



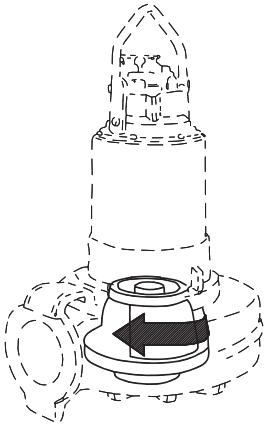
GLS_M 0022_A_SC

10.9.7 **Schema connessione stella/triangolo cavo 7 conduttori, trifase - Star/delta connection scheme 7-lead cable, three-phase - Schéma de montage en étoile/triangle câble 7 conducteurs, triphasé - Anschlussplan Stern-/Dreieckschaltung 7-Leiter-Kabel, dreiphasig - Esquema de conexión estrella/triángulo del cable de 7 conductores, trifásico - Esquema da ligação estrela/triângulo cabo 7 condutores, trifásico - Ster/driehoek aansluitschema kabel met 7 geleiders, driefase - Stjärn-triangelanslutningsschema kabel 4 ledare, trefas - Kolmivaiheisen 7-johtimisen kaapelin tähti/kolmioliitäntäkaavio - Схема соединения звезда/треугольник кабеля с 7 проводниками, трехфазная - Σχέδιο σύνδεσης αστερία /τριγώνου καλωδίου 7 αγωγών, τριφασικά - Elskema vedrørende 7-ledet kabel (trefaset med stjerne/trekant starter) - Koplingsskjema for kabel med 7 ledere (trefaset med stjerne/trekant starter) - Schemat połączenia gwiazdy/trójkąta kabel 7-przewodowy, trójfazowy - Schéma zapojení hvězda/trojúhelník kabelu se 7 vodiči, třífázová verze - Schéma zapojenia hviezda/trojuholník kábla so 7 vodičmi, trojfázová verzia - 7 vezetékes, háromfázisú kábel csillag/háromszög csatlakozási ábrája - Shema zvezdne/trikotne povezave 7 žilnega kabla, trifazno - Schema de conectare stea-triunghi a cablului cu 7 conductoare (varianta trifazată) - Схема за свързване звезда/триъгълник, кабел с 7 проводника, трифазов - 7 iletkenli kablo yıldız-üçgen bağlantı şeması, trifaze - Схема з'єднання зірки/трикутника для кабелю на 7 проводи, трьохфазна - مخطط التوصيل النجمة / المثلث كابل 7 موصل كهربائي، ثلاثي الطور**



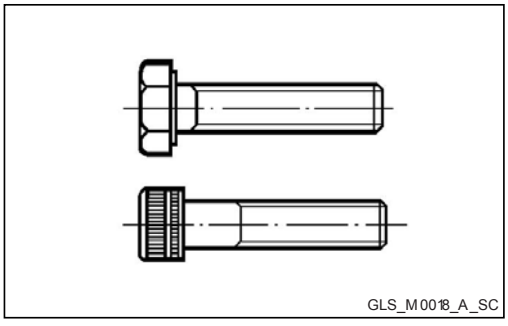
GLS_M 0023_A_SC

10.10 **Senso di rotazione corretto - Correct impeller direction - Sens de rotation correct - Korrekte Drehrichtung - Sentido de rotación correcto - Sentido de rotação correcto - Juiste draairichting - Korrekt rotationsriktning - Oikea pyörimissuunta - Правильное направление вращения - Ορθή φορά περιστροφής - Korrekt rotationsretning - Riktig rotasjonsretning - Prawidłowy kierunek obrotu - Správný směr otáčení - Správny smer otáčania - Helyes forgási irány - Pravilna smer vrtenja - Sensul de rotaţie corect - Правилна посока на ротация - Doğru dönüş yönü - Правильний напрямок обертання - اتجاه الدوران الصحيح**



GLS_M 0009_A_SC

10.11 Coppie di serraggio - Tightening torques - Couples de serrage - Anzugsmoment - Pares de apriete - Binários de aperto - Aanhaalkoppels - Åtdragningsmoment - Vääntömomentit - Крутящие моменты - Ροπές σύσφιξης - Tilspændingsmomenter - Strammemoment - Moment dokręcania - Utahovací moment - Uťahovací moment - Rögzítési nyomaték - Momenti privitja - Cupluri de strângere - Двойки закрепващи болтове - Sıkma torkları - Моменти затягування - عزم دوران التثبيت

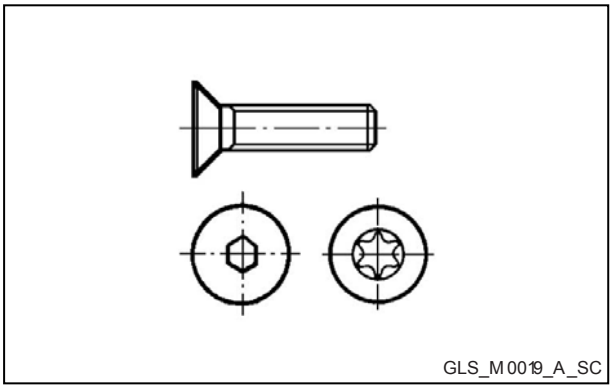


Acciaio inossidabile, A2 e A4 - Stainless steel, A2 and A4 - Acier inoxydable, A2 et A4 - Rostfreier Stahl, A2 und A4 - Acero inoxidable, A2 y A4 - Aço inoxidável, A2 e A4 - Roestvast staal A2 en A4 - Rostfritt stål, A2 och A4 - Ruostumaton teräs, A2 ja A4 - Нержавеющая сталь, A2 и A4 - Χάλυβας ανοξείδωτος, A2 και A4 - Rustfrit stål, A2 og A4 - Rustfritt stål, A2 og A4 - Stal nierdzewna, A2 i A4 - Nerezová ocel, A2 a A4 - Nehrdzavejúca oceľ, A2 a A4 - Rozsdamentes acél, A2 és A4 - Nerjavno jeklo, A2 in A4 - Oţel inoxidabil, A2 şi A4 - Неръждаема стомана, A2 и A4 - Paslanmaz çelik, A2 ve A4 - Нержавіюча сталь, A2 і A4 - A4 و A2الاستانلس ستيل											
	Classe - Class - Classe - Klasse - Clase - Class- Klasse - Klass - Luokka - Класс - Κατηγορία - Klasse - Klasse - Klasa - Třída - Trieda - Osztály - Razred - Clasă - Клас - Sınıfı - Ступінь затягування - النوع	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Coppia [Nm] Torque [Nm] Couple [Nm] Anzugsmoment [Nm] Par [Nm] Binário [Nm] Koppel [Nm] Åtdr.moment [Nm] Momentti (Nm) Крутящий момент [Нм] Ροπή [Nm] Tilspændingsmoment (Nm) Strammemoment (Nm) Moment dokręcania [Nm] Moment [Nm] Nyomaték [Nm] Moment [Nm] Cuplu [Nm] Двойка [Nm] Tork [Nm] Пара [Nm] عزم دوران التثبيت [نيوتن متر]	70 + 80 *	2.7	5.4	9.3	22	44	76	187	364	629	1240

* La viteria di classe 70 viene serrata come la classe 80 - Class 70 screws is torque tightened as class 80 - Les couples de serrage sont les mêmes pour la classe 70 et la classe 80 - Die Schrauben der Klasse 70 haben das gleiche Anzugsmoment wie die Schrauben der Klasse 80 - Los tornillos de clase 70 se aprietan como la clase 80 - Os parafusos da classe 70 são

apertados como os da classe 80 - De schroeven van klasse 70 worden aangehaald als klasse 80 - Skruvar i klass 70 dras åt på samma sätt som 80 - Luokan 70 ruuvit kiristetään samoin kuin luokan 80 ruuvit - Винты класса 70 закручиваются также, как класс 80 - Οι βίδες κατηγορίας 70 σφίγγονται όπως της κατηγορίας 80 - Skruer og beslag i klasse 70 skal fastspændes jf. klasse 80 - Skruer og mutrer i klasse 70 må strammes som klasse 80 - Łączniki gwintowe klasy 70 są dokręcane jako klasa 80 - Šrouby třídy 70 jsou utahovány jako třída 80 - Skrutky triedy 70 sú uťahované ako trieda 80 - A 70-es osztályú csavarokat ugyanúgy kell rögzíteni, mint a 80-as osztályú csavarokat - Vijaki razreda 70 se pritegne kot razred 80 - Şuruburile de clasa 70 se strâng ca şi cele de clasa 80 - Винтовете от клас 70 се затягат по същия начин като клас 80 - Набір гвинтів і болтів - Sınıf 70 vidalar sınıf 80 vidalar gibi sıkılır - клас 70, затягування здійснюється як для класу 80 - المسمار والمسمار الملولب من الفئة 70 تستخدم في الإغلاق كالفئة 80

Acciaio al carbonio, acciaio legato - Carbon steel and alloyed steel - Acier au carbone, acier allié - Kohlenstoffstahl und legierter Stahl - Acero al carbono, acero aleado - Aço carbono, aço ligado - Koolstofstaal en gelegeerd staal - Kolstål och legerat stål - Hiiliteräs, erikoisteräs - Углеродистая сталь, легированная сталь - Χάλυβας με άνθρακα, χάλυβας δεμένος - Kulstål, legeret stål - Kullstål, legert stål - Stal węglowa, stal stopowa - Uhlíková ocel, legovaná ocel - Uhlíková oceľ, legovaná oceľ - Szénacél, ötvözött acél - Ogljikovo jeklo, legirano jeklo - Oţel carbon, oţel aliat - Въглеродна стомана, стоманена сплав - Karbon çeliği, alaşımlı çelik - Вуглецева сталь, легована сталь - صلب كربوني، صلب سبيكة											
	Classe - Class - Classe - Klasse - Clase - Class- Klasse - Klass - Luokka - Класс - Κατηγορία - Klasse - Klasse - Klasa - Třída - Trieda - Osztály - Razred - Clasă - Клас - Sınıfı - Ступінь затягування - النوع	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Coppia [Nm] Torque [Nm] Couple [Nm] Anzugsmoment [Nm] Par [Nm] Binário [Nm] Koppel [Nm] Åtdr.moment [Nm] Momentti (Nm) Крутящий момент [Нм] Ροπή [Nm] Tilspændingsmoment (Nm) Strammemoment (Nm) Moment dokręcania [Nm] Moment [Nm] Nyomaték [Nm] Moment [Nm] Cuplu [Nm] Двойка [Nm] Tork [Nm] Пара [Nm] عزم دوران التثبيت [نيوتن متر]	8.8	2.9	5.7	9.8	24	47	81	194	385	665	1310
	10.9	4.0	8.1	14	33	65	114	277	541	935	1840
	12.9	4.9	9.7	17	40	79	136	333	649	1120	2210



Acciaio inossidabile, A2 e A4 - Stainless steel, A2 and A4 - Acier inoxydable, A2 et A4 - Rostfreier Stahl, A2 und A4 - Acero inoxidable, A2 y A4 - Aço inoxidável, A2 e A4 - Roestvast staal, A2 en A4 - Rostfritt stål, A2 och A4 - Ruostumaton teräs, A2 ja A4 - Нержавеющая сталь, A2 и A4 - Χάλυβας ανοξείδωτος, A2 e A4 - Rustfrit stål, A2 og A4 - Rustfritt stål, A2 og A4 - Stal nierdzewna, A2 i A4 - Nerezová ocel, A2 a A4 - Nehrdzavejúca oceľ, A2 a A4 - Rozsdamentes acél, A2 és A4 - Nerjavno jeklo, A2 in A4 - Oţel inoxidabil, A2 şi A4 - Неръждаема стомана, A2 и A4 - Paslanmaz çelik, A2 ve A4 - Нержавіюча сталь, A2 і A4 - A4 و A2الاستانلس ستيل											
	Classe - Class - Classe - Klasse - Clase - Class- Klasse - Klass - Luokka - Класс - Κατηγορία - Klasse - Klasse - Klasa - Třída - Trieda - Osztály - Razred - Clasă - Клас - Sınıfı - Ступінь затягування - النوع	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Coppia [Nm] Torque [Nm] Couple [Nm] Anzugsmoment [Nm] Par [Nm] Binário [Nm] Koppel [Nm] Åtdr.moment [Nm] Momentti (Nm) Крутящий момент [Нм] Ροπή [Nm] Tilspændingsmoment (Nm) Strammemoment (Nm) Moment dokręcania [Nm] Moment [Nm] Nyomaték [Nm] Moment [Nm] Cuplu [Nm] Двойка [Nm] Tork [Nm] Пара [Nm] عزم دوران التثبيت [نيوتن متر]	70 + 80 *	1.2	2.7	5.4	9.3	22	44	76	120	187	

* La viteria di classe 70 viene serrata come la classe 80 - Class 70 screws is torque tightened as class 80 - Les couples de serrage sont les mêmes pour la classe 70 et la classe 80 - Die Schrauben der Klasse 70 haben das gleiche Anzugsmoment wie die Schrauben der Klasse 80 - Los tornillos de clase 70 se aprietan como la clase 80 - Os parafusos da classe 70 são apertados como os da classe 80 - De schroeven van klasse 70 worden aangehaald als klasse 80 - Skruvar i klass 70 dras åt på samma sätt som 80 - Luokan 70 ruuvit kiristetään samoin kuin luokan 80 ruuvit - Винты класса 70 закручиваются также, как класс 80 - Οι βίδες κατηγορίας 70 σφίγγονται όπως της κατηγορίας 80 - Skruer og beslag i klasse 70 skal

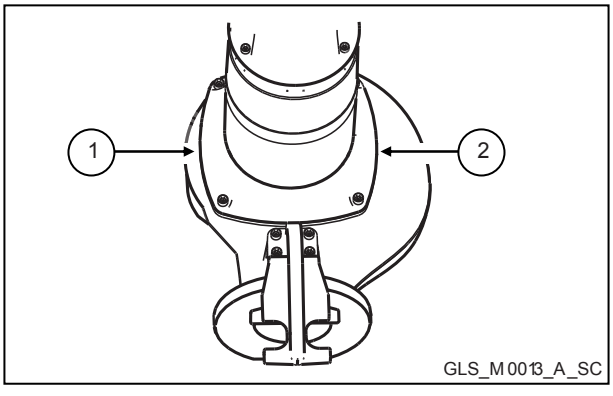
fastspændes jf. klasse 80 - Skruer og mutrer i klasse 70 må strammes som klasse 80 - Łączniki gwintowe klasy 70 są dokręcane jako klasa 80 - Šrouby třídy 70 jsou utahovány jako třída 80 - Skrutky triedy 70 sú uťahované ako trieda 80 - A 70-es osztályú csavarokat ugyanúgy kell rögzíteni, mint a 80-as osztályú csavarokat - Vijaki razreda 70 se pritegne kot razred 80 - Şuruburile de clasa 70 se strâng ca şi cele de clasa 80 - Винтовете от клас 70 се затягат по същия начин като клас 80 - Набір гвинтів і болтів - Sınıf 70 vidalar sınıf 80 vidalar gibi sıkılır - клас 70, затягування здійснюється як для класу 80 - 80 المسمار والمسمار الملولب من الفئة 70 تستخدم في الإغلاق كالفئة

Acciaio al carbonio, acciaio legato - Carbon steel and alloyed steel - Acier au carbone, acier allié - Kohlenstoffstahl und legierter Stahl - Acero al carbono, acero aleado - Aço carbono, aço ligado - Koolstofstaal en gelegeerd staal - Kolstål och legerat stål - Hiiliteräs, erikoisteräs - Углеродистая сталь, легированная сталь - Χάλυβας με άνθρακα, χάλυβας δεμένος - Kulstål, legeret stål - Kullstål, legert stål - Stal węglowa, stal stopowa - Uhlíková ocel, legovaná ocel - Uhlíková oceľ, legovaná oceľ - Szénacél, ötvözött acél - Ogljikovo jeklo, legirano jeklo - Oţel carbon, oţel aliat - Въглеродна стомана, стоманена сплав - Karbon çeliği, alaşımlı çelik - Вуглецева сталь, легована сталь - صلب كربوني، صلب (سبيكة)											
	Classe - Class - Classe - Klasse - Clase - Class- Klasse - Klass - Luokka - Класс - Κατηγορία - Klasse - Klasse - Klasa - Třída - Trieda - Osztály - Razred - Clasă - Клас - Sınıfı - Ступінь затягування - النوع	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Coppia [Nm] Torque [Nm] Couple [Nm] Anzugsmoment [Nm] Par [Nm] Binário [Nm] Koppel [Nm] Åtdr.moment [Nm] Momentti (Nm) Крутящий момент [Нм] Ροπή [Nm] Tilspændingsmoment (Nm) Strammemoment (Nm) Moment dokręcania [Nm] Moment [Nm] Nyomaték [Nm] Moment [Nm] Cuplu [Nm] Двойка [Nm] Tork [Nm] Пара [Nm] عزم دوران التثبيت [نيوتن متر]	8.8	2.3	4.6	7.8	19	38	65	158	308	532	
	10.9	3.2	6.5	11	26	52	91	222	433	748	
	12.9	3.9	7.8	14	32	63	109	266	519	896	

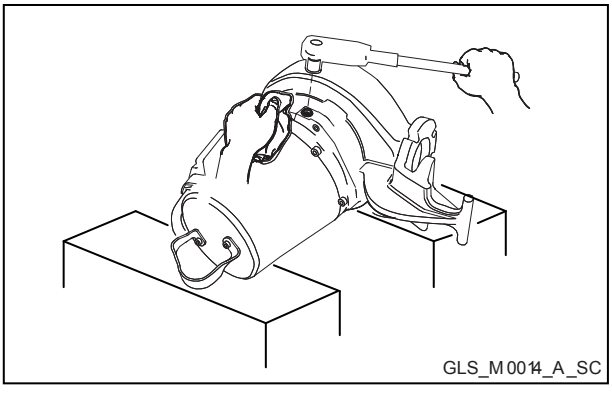
10.12 Cambiare l'olio - Change the oil - Vidange de l'huile - Ölwechsel - Cambiar el aceite - Mudar o óleo - Olie perverse - Byt olja - Öljyn vaihto - Замена масла - Αλλάξτε το λάδι - Olieskift - Oljeskift - Wymienić olej - Výměna oleje - Výmena oleja - Olajcsere - Menjava olja - Înlocuirea uleiului - Смяна на маслото - Yağın değiştirilmesi - Заміна мастила - تغيير الزيت

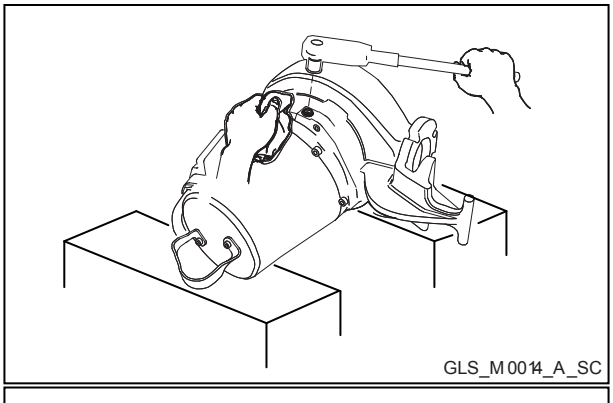
Versione 1 tappo - 1 plug version - version 1 bouchon - Version mit 1 Schraube - Versión de 1 tapón - Versão 1 tampão - Model met 1 stop - Version med 1 plugg - Yhden tulpan versio - Модель 1 пробка - Έκδοση 1 πώματος - Version med en prop - Utgave med 1 plugg - Wersja z 1 korkiem - Verze s 1 zátkou - Verzia s 1 zátkou - 1 sapkás változat - Različica z 1 čepom - Varianta cu 1 dop - Вариант с 1 тапа - 1 tapalı versiyon - Варіант з одною кришкою - نوع مزود بسدادتين	**Versione 2 tappi - 2 plugs version - version 2 bouchons - Version mit 2 Schrauben - Versión de 2 tapones - Versão 2 tampões - Model met 2 stoppen - Version med 2 pluggar - Kahden tulpan versio - Модель 2 пробки - Έκδοση 2 πωμάτων - Version med to propper - Utgave med 2 plugger - Wersja z 2 korkami - Verze se 2 zátkami - Verzia s 2 zátkami - 2 sapkás változat - Različica z 2 čepoma - Varianta cu 2 dopuri - Вариант с 2 тапи - 2 tapalı versiyon - Варіант з двома кришками - نوع مزود بسدادة واحدة**

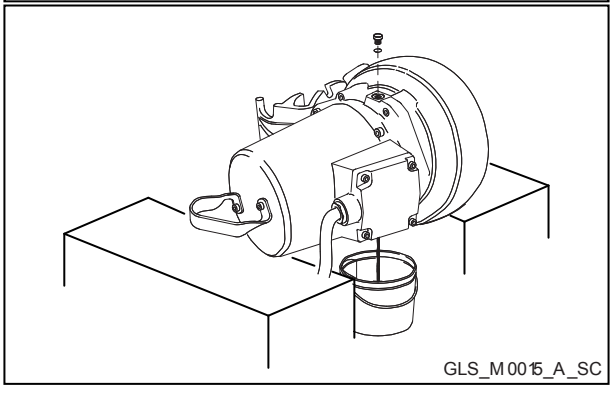
Posizione tappi - Plugs position - Position bouchons - Position der Verschlussschrauben - Posición de los tapones - Posição dos tampões - Positie van de stoppen - Pluggarnas position - Tulppien sijoittelu - Положение пробок - Θέση πωμάτων - Proppernes position - Pluggenes posisjon - Położenie korków - Poloha zátek - Poloha zátok - Sapkák elhelyezkedése - Položaj čepov - Poziția dopurilor - Положение на тапите - Tapa konumu - Положення кришок - وضع السدادات



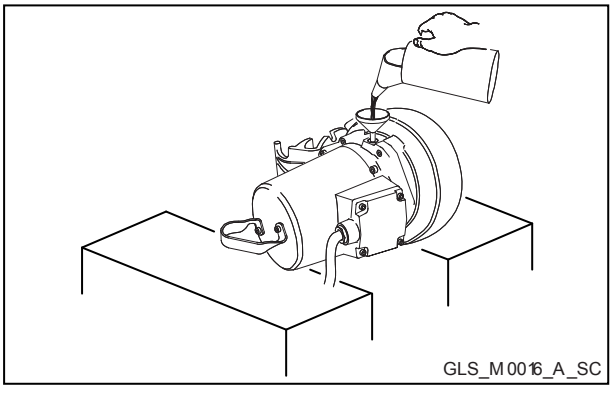
Svuotare l'olio - Draining the oil - Vidanger l'huile - Das Öl entleeren - Vaciar el aceite - Esvaziar o óleo - Olie aftappen - Tömma ut oljan - Valuta öljy ulos - Слить масло - Αδειάστε το λάδι - Tøm olien - Tøm ut oljen - Odprowadzić olej - Vypuštění oleje - Vypustenie oleja - Ürítse le az olajat - Izpraznite olje - Evacuarea uleiului - Изпразнете маслото - Yağı boşaltın - Випустіть мастило - تفريغ الزيت







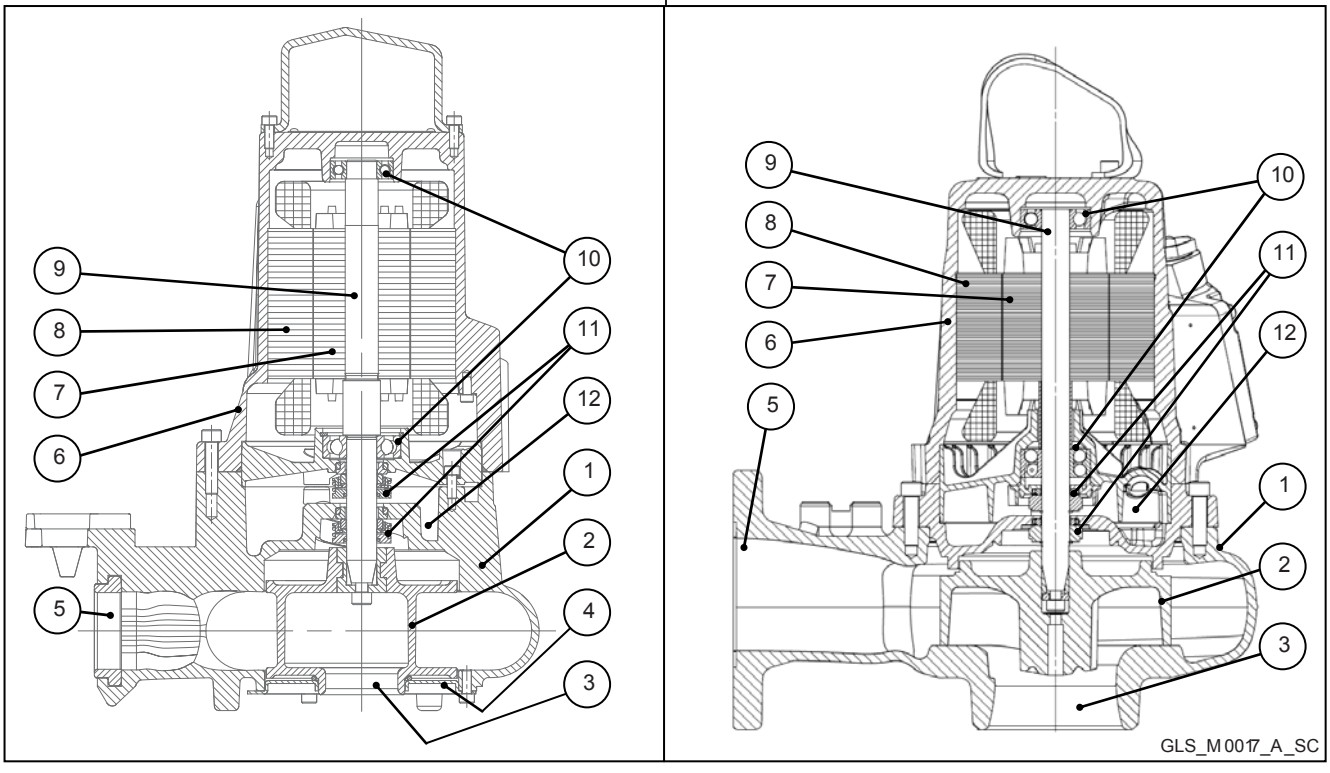
Riempire con olio - Fill with oil - Verser l'huile - Mit Öl befüllen - Llenar con aceite - Encher com óleo - Met olie vullen - Fylla på med olja - Täytä öljyllä - Заполнить маслом - Γεμίστε με λάδι - Påfyld olie - Påfyll olje - Napełnić olejem - Naplnění olejem - Doplnenie oleja - Töltse meg olajjal - Nalijte olje - Umplerea cu ulei - Напълнете маслото - Yağ ile doldurun - Залийте мастило - ملء الزيت



10.13 Sezionate (versione base) - Cross section (basic version) - Coupes (version de base) - Getrennt (Basisversion) - Seccionadas (versión de base) - Secções (versão base) - Doorsneden (basismodel) - Planritning (basversionen) - Poikkileikkaukset (perusversio) - Сечение (базовая модель) - Διαμερισμένες (βασική έκδοση) - Tværsnit (standard version) - Tverrsnitt (standardutgave) - Sekcje (wersja podstawowa) - Pohled na čerpadla v řezu (základní verze) - Pohľad na čerpadlo v reze (základná verzia) - Keresztmetszet (alap változat) - Prerez (osnovna različica) - Secțiuni (varianta de bază) - Схема на напречно сечение - Parça şeması (temel versiyon) - Січення (базова модель) - الفحص بدقة (النوع المعياري)

GLV 50-12-251-S/P
GLS/V 50-15-251-S/P
GLS/V 50-16-253-S/P
GLS/V 50-20-253-S/P
GLS/V 50-24-253-S/P
GLS 65-15-251
GLS 65-16-253
GLS/V 65-20-253
GLS/V 65-24-253

GLS/V 65-32-253
GLS/V 65-42-253
GLS/V 80-32-253
GLS/V 80-42-253
GLS/V 80-59-253
GLS/V 80-74-253
GLS/V 100-24-452
GLS/V 100-31-453
GLS/V 100-45-453
GLS/V 100-59-453



1	Corpo pompa
2	Girante
3	Bocca d'aspirazione
4	Coperchio aspirazione
5	Bocca di mandata
6	Cassa motore
7	Rotore
8	Statore
9	Albero
10	Cuscinetti
11	Tenuta meccanica
12	Camera dell'olio

1	Pump casing
2	Impeller
3	Suction port
4	Suction cover
5	Delivery port
6	Motor casing
7	Rotor
8	Stator
9	Shaft
10	Bearings
11	Mechanical seal
12	Oil chamber

1	Corps de pompe
2	Roue
3	Orifice d'aspiration
4	Couvercle d'aspiration
5	Orifice de refoulement
6	Carcasse moteur
7	Rotor
8	Stator
9	Arbre
10	Roulements
11	Garniture mécanique
12	Chambre à huile

1	Pumpengehäuse
2	Laufrad
3	Ansaugöffnung
4	Deckel Ansaugung
5	Ausflussöffnung
6	Motorgehäuse
7	Rotor
8	Stator
9	Welle
10	Lager
11	Gleitringdichtung
12	Ölkammer

1	Caja bomba
2	Rodete
3	Boca de aspiración
4	Tapa de aspiración
5	Boca de impulsión
6	Caja motor
7	Rotor
8	Estator
9	Eje
10	Cojinetes
11	Sello mecánico
12	Cámara del aceite

1	Corpo da bomba
2	Impulsor
3	Boca de aspiração
4	Tampa de aspiração
5	Boca de compressão
6	Caixa motor
7	Rotor
8	Estator
9	Veio
10	Rolamentos
11	Vedante mecânico
12	Câmara do óleo

1	Pomplichaam
2	Waaier
3	Aanzuigopening
4	Aanzuigkap
5	Persopening
6	Motorhuis
7	Rotor
8	Stator
9	As
10	Lagers
11	Mechanische asafdichting
12	Oliekamer

1	Pumphus
2	Pumphjul
3	Sugmunstycke
4	Sugkåpa
5	Tryckutlopp
6	Motorlåda
7	Rotor
8	Stator
9	Axel
10	Lager
11	Mekanisk tätning
12	Oljebad

1	Pumpun runko
2	Juoksupyörä
3	Imuaukko
4	Imukansi
5	Poistoaukko
6	Moottorin kotelo
7	Roottori
8	Staattori
9	Akseli
10	Laakerit
11	Mekaaninen tiiviste
12	Öljykammio

1	Корпус насоса
2	Крыльчатка
3	Устье всасывания
4	Крышка всасывания
5	Устье подачи
6	Корпус двигателя
7	Ротор
8	Статор
9	Вал
10	Подшипники
11	Механическая прокладка
12	Камера масла

1	Σώμα αντλίας
2	Πτερωτή
3	Στόμιο αναρρόφησης
4	Καπάκι αναρρόφησης
5	Στόμιο παροχής
6	Κιβώτιο κινητήρα
7	Ρότορας
8	Στάτορας
9	Άξονας
10	Κουζινέτα
11	Μηχανική στεγανοποίηση
12	Θάλαμος του λαδιού

1	Pumpehus
2	Pumpehjul
3	Indsugningsstuds
4	Dæksel ved indsugning
5	Trykstuds
6	Motorhus
7	Rotor
8	Stator
9	Aksel
10	Lejer
11	Mekanisk pakning
12	Oliekammer

1	Pumpehus
2	Pumpehjul
3	Sugestuss
4	Sugedeksel
5	Trykkstuss
6	Motorhus
7	Rotor
8	Stator
9	Aksel
10	Lager
11	Mekanisk tetning
12	Oljekammer

1	Korpus pompy
2	Wirnik
3	Otwór ssawny
4	Pokrywka ssawna
5	Otwór doprowadzający
6	Obudowa silnika
7	Rotor
8	Stojan
9	Wał
10	Łożyska
11	Uszczelnienie mechaniczne
12	Komora oleju

1	Tělo čerpadla
2	Oběžné kolo

1	Telo čerpadla
2	Obežné koleso

3	Sací otvor
4	Sací kryt
5	Přívodní otvor
6	Skříň motoru
7	Rotor
8	Stator
9	Hřídel
10	Ložiska
11	Mechanická ucpávka
12	Olejová komora

3	Nasávací otvor
4	Nasávací kryt
5	Prívodný otvor
6	Skriňa motora
7	Rotor
8	Stator
9	Hriadeľ
10	Ložiská
11	Mechanická upchávka
12	Olejová komora

1	Szivattyútest
2	Járókerék
3	Szívónyílás
4	Szívás fedél
5	Odairányú nyílás
6	Motorszekrény
7	Forgórész
8	Állórész
9	Tengely
10	Csapágyak
11	Mechanikus tömítés
12	Olajkamra

1	Ohišje črpalke
2	Rotor
3	Sesalna odprtina
4	Pokrov sesalnega dela
5	Tlačna odprtina
6	Ohišje motorja
7	Rotor
8	Stator
9	Gred
10	Ležaji
11	Mehanska zapora
12	Oljna komora

1	Corp pompă
2	Rotor cu palete
3	Gură de aspirație
4	Capac aspirație
5	Gură de refulare
6	Carcasă motor
7	Rotor
8	Stator
9	Arbore
10	Lagăre
11	Etanşare mecanică
12	Cameră ulei

1	Тяло на помпата
2	Витло
3	Аспираторен отвор
4	Аспираторен капак
5	Отходен отвор
6	Каса на мотора
7	Ротор
8	Статор
9	Вал
10	Уплътнения
11	Механична изолация
12	Камера за маслото

1	Pompa gövdesi
2	Fan
3	Emme ağzı
4	Emme borusu kapağı
5	Basma ağzı
6	Motor dairesi
7	Rotor
8	Stator
9	Mil
10	Rulmanlar
11	Mekanik salmastra
12	Yağ odası

1	Корпус насоса
2	Крильчатка
3	Отвір всмоктування
4	Кришка всмоктування
5	Отвір подачі
6	Корпус двигуна
7	Ротор
8	Статор
9	Вал
10	Підшипники
11	Механічна прокладка
12	Камера мастила

1	جسم المضخة
2	الوحدة الدوارة
3	فتحة الشفط
4	غطاء الشفط
5	فتحة التدفق الخارج
6	علبة المحرك
7	الدوار
8	الجزء الثابت
9	عمود الدوران
10	كريات التحميل (رولمان البلى)
11	سدادة ميكانيكية
12	غرفة الزيت

ITT

Lowara

Headquarters

LOWARA S.r.l. UNIPERSONALE
Via Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore - Vicenza - Italy
Tel. (+39) 0444 707111 - Fax (+39) 0444 492166
e-mail: lowara.mkt@itt.com
web: www.lowara.com

Lowara reserves the right to make modifications without prior notice.

Engineered for life