
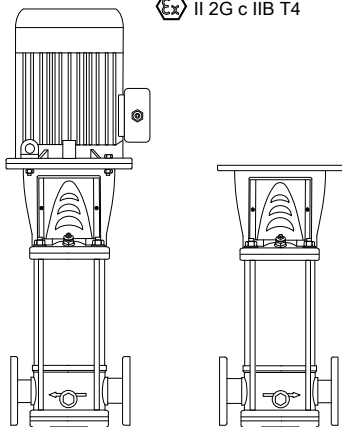


ATEX e-SV
1-3-5-10-15-22-33-46
66-92-125

 II 2G c IIB T4



Applicare qui il codice a barre

Apply the adhesive bar code nameplate here

it	Manuale di installazione, uso e manutenzione	pl	Instalacja, eksploatacja i konserwacja
en	Installation, Operation, and Maintenance Manual	cs	Instalace, provoz a údržba
fr	Installation, fonctionnement et entretien	sk	Inštalácia, prevádzka a údržba
de	Montage, Betrieb und Wartung	hu	Beszerelés, működtetés és karbantartás
es	Instalación, funcionamiento y mantenimiento	ro	Instalarea, exploatarea și întreținerea
pt	Instalação, Operação e Manutenção	bg	Инсталиране, Експлоатация и Обслужване
nl	Installatie, bediening en onderhoud	sl	Navodila za vgradnjo, delovanje in vzdrževanje
da	Installation, drift og vedligeholdelse	hr	Instaliranje, rad i održavanje
no	Installasjon, drift og vedlikehold	sr	Instaliranje, rad i održavanje
sv	Installations-, drift- och underhållsmanual	el	Εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση
fi	Asennus, käyttö ja huolto	tr	Kurulum, Çalıştırma ve Bakım
is	Uppsetning, rekstur og viðhald	ru	Установка, эксплуатация и техобслуживание
et	Paigaldus, käitamine ja hooldus	uk	Встановлення, експлуатація та техобслуговування
lv	Uzstādīšana, ekspluatācija un apkope	ar	التركيب والتشغيل والصيانة
lt	Montavimas, eksploatavimas ir techninė priežiūra		



it - Istruzioni originali

Manuale di installazione, uso e manutenzione.....	5
1 Introduzione e sicurezza.....	5
2 Movimentazione e stoccaggio.....	6
3 Descrizione del prodotto.....	6
4 Installazione.....	7
5 Messa in funzione, avvio, funzionamento e spegnimento.....	9
6 Manutenzione.....	10
7 Risoluzione dei problemi.....	10

en - Translation of the original instructions

Installation, Operation, and Maintenance Manual.....	13
1 Introduction and Safety.....	13
2 Transportation and Storage.....	14
3 Product Description.....	14
4 Installation.....	15
5 Commissioning, Startup, Operation, and Shutdown.....	17
6 Maintenance.....	18
7 Troubleshooting.....	18

fr - Traduction des instructions d'origine

Installation, fonctionnement et entretien.....	20
1 Introduction et sécurité.....	20
2 Transport et stockage.....	21
3 Descriptif du produit.....	21
4 Installation.....	22
5 Contrôle de réception, Démarrage, Fonctionnement et Extinction.....	24
6 Entretien.....	25
7 Recherche des pannes.....	26

de - Übersetzung vom Original

Montage, Betrieb und Wartung.....	28
1 Einführung und Sicherheit.....	28
2 Transport- und Lagerung.....	29
3 Produktbeschreibung.....	29
4 Montage.....	30
5 Inbetriebnahme, Anfahren, Betrieb und Abfahren.....	32
6 Wartung.....	33
7 Fehlerbehebung.....	34

es - Traducción del original

Instalación, funcionamiento y mantenimiento.....	36
1 Introducción y seguridad.....	36
2 Transporte y almacenamiento.....	37
3 Descripción del producto.....	37
4 Instalación.....	38
5 Puesta en marcha, arranque, funcionamiento y apagado.....	40
6 Mantenimiento.....	41
7 Solución de problemas.....	42

pt - Tradução do original

Instalação, Operação e Manutenção.....	44
1 Introdução e segurança.....	44
2 Transporte e armazenamento.....	45
3 Descrição do Produto.....	45
4 Instalação.....	46
5 Colocação em funcionamento, Iniciar, Operação e Encerramento.....	48
6 Manutenção.....	49
7 Resolução de problemas.....	50

nl - Vertaling vanuit het origineel

Installatie, bediening en onderhoud.....	52
1 Inleiding en veiligheid.....	52
2 Transport en opslag.....	53
3 Productomschrijving.....	53
4 Installatie.....	54
5 In bedrijf stellen, opstarten, bedienen en uitschakelen.....	56
6 Onderhoud.....	57
7 Storingen verhelpen.....	58

da - Oversættelse fra original

Installation, drift og vedligeholdelse	60
1 Introduktion og sikkerhed.....	60
2 Transport og opbevaring.....	61
3 Produktbeskrivelse.....	61
4 Installation.....	62
5 Idriftsættelse, opstart, drift og nedlukning	64
6 Vedligeholdelse.....	65
7 Fejlsøgning.....	65

no - Oversettelse fra originalen

Installasjon, drift og vedlikehold.....	67
1 Introduksjon og sikkerhet.....	67
2 Transport og oppbevaring.....	68
3 Produktbeskrivelse.....	68
4 Installasjon.....	69
5 Igangsetting, oppstart, drift og avstenging.....	71
6 Vedlikehold.....	72
7 Feilsøking.....	72

sv - Översättning från original

Installations-, drift- och underhållsmanual.....	74
1 Introduktion och säkerhet.....	74
2 Transport och förvaring.....	75
3 Produktbeskrivning.....	75
4 Installation.....	76
5 Drifftagning, start, drift och avstängning.....	78
6 Underhåll.....	79
7 Felsökning.....	79

fi - Alkuperäisen käännös

Asennus, käyttö ja huolto.....	81
1 Johdanto ja turvallisuus.....	81
2 Kuljetus ja säilytys.....	82
3 Tuotteen kuvaus.....	82
4 Asennus.....	83
5 Käyttöönotto, käynnistys, käyttö ja sammutus	85
6 Huolto.....	86
7 Vianmääritys.....	86

is - Þýðing af upprunalega eintakinu

Uppsetning, rekstur og viðhald.....	88
1 Inngangur og öryggi.....	88
2 Flutningur og geymsla.....	89
3 Vörulýsing.....	89
4 Uppsetning.....	90
5 Útfærsla, ræsing, rekstur og stöðvun.....	92
6 Viðhald.....	92
7 Bilanaleit.....	93

et - Tõlge originaalkeelest

Paigaldus, käitamine ja hooldus.....	95
1 Juhised ja ohutus.....	95
2 Transport ja hoiustamine.....	96
3 Tootekirjeldus.....	96
4 Paigaldus.....	97
5 Kasutuselevõtmise, käivitamine, käitamine ja väljalülitamine.....	99
6 Hooldus.....	100
7 Tõrkeotsing.....	100

lv - Tulkojums no oriģināla

Uzstādīšana, ekspluatācija un apkope.....	102
1 Ievads un drošība.....	102
2 Transportēšana un uzglabāšana.....	103
3 Izstrādājuma apraksts.....	103
4 Uzstādīšana.....	104
5 Nodrošana ekspluatācijā, darba sākšana, darbība un izslēgšana.....	106
6 Tehniskā apkope.....	107
7 Problēmu novēršana.....	107

lt - Vertimas iš originalo

Montavimas, eksploatavimas ir techninė priežiūra.....	110
1 Įvadas ir sauga.....	110
2 Transportavimas ir sandėliavimas.....	111
3 Gaminio aprašymas.....	111
4 Įrengimas.....	112
5 Parengimas eksploatuoti, paleidimas, eksploatavimas ir išjungimas.....	114
6 Techninė priežiūra.....	115
7 Trikių šalinimas.....	115

pl - Tłumaczenie oryginalnej publikacji

Instalacja, eksploatacja i konserwacja.....	118
1 Wstęp i bezpieczeństwo.....	118
2 Transport i przechowywanie.....	119
3 Opis produktu.....	119
4 Instalacja.....	120
5 Przekazywanie do eksploatacji, uruchomienie, eksploatacja i wyłączenie z ruchu.....	122
6 Konserwacja.....	123
7 Rozwiązywanie problemów.....	124

cs - Překlad z originálu

Instalace, provoz a údržba.....	126
1 Úvod a bezpečnost.....	126
2 Přeprava a skladování.....	127
3 Popis výrobku.....	127
4 Instalace.....	128
5 Uvedení do provozu, spuštění, provoz a zastavení.....	130
6 Údržba.....	131
7 Řešení problémů.....	131

sk - Preklad z originálu

Inštalácia, prevádzka a údržba	134
1 Úvod a bezpečnosť.....	134
2 Preprava a skladovanie.....	135
3 Popis výrobku.....	135
4 Inštalácia.....	136
5 Uvedenie do prevádzky, spustenie, prevádzka a vypnutie.....	138
6 Údržba.....	139
7 Riešenie problémov.....	139

hu - Fordítás az eredetiből

Beszerezés, működtetés és karbantartás.....	142
1 Bevezetés és biztonság.....	142
2 Szállítás és tárolás.....	143
3 Termékleírás.....	143
4 Beszerezés.....	144
5 Próbaüzemeltetés, elindítás, működtetés és leállítás.....	146
6 Karbantartás.....	147
7 Hibaelhárítás.....	147

ro - Traducere din original

Instalarea, exploatarea și întreținerea.....	150
1 Introducere și măsuri de protecție a muncii.....	150
2 Transportul și depozitarea.....	151
3 Descrierea produsului.....	151
4 Instalarea.....	152
5 Punerea în funcțiune, pornirea, exploatarea și oprirea.....	154
6 Întreținerea.....	155
7 Depanarea.....	156

bg - Превод от оригинала

Инсталиране, Експлоатация и Обслужване.....	158
1 Въведение и безопасност.....	158
2 Транспорт и Съхранение.....	159
3 Описание на продукта.....	159
4 Инсталиране.....	160
5 Подготовка, стартиране, работа и изключване.....	162
6 Обслужване.....	163
7 Разрешаване на възникнали проблеми.....	164

sl - Prevod originala

Navodila za vgradnjo, delovanje in vzdrževanje.....	166
1 Uvod in varnost.....	166
2 Prevoz in skladiščenje.....	167
3 Opis izdelka.....	167
4 Namestitev.....	168
5 Priprava na zagon, zagon, delovanje in zaustavitev.....	170
6 Vzdrževanje.....	171
7 Odpravljanje težav.....	171

hr - Prijevod s izvornog jezika

Instaliranje, rad i održavanje.....	173
1 Uvod i sigurnost.....	173
2 Transport i skladištenje.....	174
3 Opis proizvoda.....	174
4 Instalacija.....	175
5 Puštanje u rad, pokretanje, rad i isključenje.....	177
6 Održavanje.....	178
7 Rješavanje problema.....	178

sr - Prevod originala

Instaliranje, rad i održavanje.....	180
1 Uvod i sigurnost.....	180
2 Transport i skladištenje.....	181
3 Opis proizvoda.....	181
4 Instalacija.....	182
5 Puštanje u rad, pokretanje, rad i isključenje.....	184
6 Održavanje.....	185
7 Rešavanje problema.....	185

el - Μετάφραση από αρχικό

Εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση.....	188
1 Εισαγωγή και ασφάλεια.....	188
2 Μεταφορά και αποθήκευση.....	189
3 Περιγραφή προϊόντος.....	189
4 Εγκατάσταση.....	190
5 Θέση σε λειτουργία, εκκίνηση, λειτουργία και τερματισμός λειτουργίας.....	193
6 Συντήρηση.....	194
7 Αντιμετώπιση προβλημάτων.....	194

tr - Orijinal metnin çevirisidir

Kurulum, Çalıştırma ve Bakım.....	197
1 Giriş ve Güvenlik.....	197
2 Taşıma ve Depolama.....	198
3 Ürün Açıklaması.....	198
4 Montaj.....	199
5 Devreye alma, Başlatma, Çalıştırma ve Kapatma.....	201
6 Bakım.....	202
7 Sorun Giderme.....	202

ru - Перевод с оригинала

Установка, эксплуатация и техобслуживание.....	204
1 Подготовка и техника безопасности.....	204
2 Транспортирование и хранение.....	205
3 Описание изделия.....	205
4 Установка.....	206
5 Ввод в эксплуатацию, запуск, эксплуатация и останов.....	208
6 Техническое обслуживание.....	209
7 Устранение неисправностей.....	210

uk - Переклад оригіналу

Встановлення, експлуатація та техобслуговування.....	212
1 Вступ і техніка безпеки.....	212
2 Транспортування та зберігання.....	213
3 Опис виробу.....	213
4 Встановлення.....	214
5 Пусконаладжувальні роботи, запуск, експлуатація та вимкнення.....	216
6 Технічне обслуговування.....	217
7 Пошук та усунення несправностей.....	218

ar - ترجمة من الأصل

التركيب والتشغيل والصيانة.....	220
1 المقدمة والأمان.....	220
2 النقل والتخزين.....	220
3 وصف المنتج.....	221
4 التركيب.....	222
5 التجهيز وبدء التشغيل والتشغيل وإيقاف التشغيل.....	223
6 الصيانة.....	224
7 حل المشاكل.....	224

Appendice tecnica • Technical appendix • Annexe technique • Technischer Anhang • Apéndice técnico • Anexo técnico • Technische bijlage • Teknisk bilag • Teknisk vedlegg • Tekniska appendix • Tekninen liite • Tæknilögur viðauki • Tehniline lisa • Tehniskais pielikums • Techninių duomenų priedas • Dodatek Dane techniczne • Technický dodatek • Technická príloha • Műszaki adatok függeléke • Anexă tehnică • Техническое приложение • Tehnična priloga • Tehnički dodatak • Tehnički dodatak • Τεχνικό παράρτημα • Teknik ek • Техническое приложение • Технічний додаток • الملحق الفني.....	227
---	-----

1 Introduzione e sicurezza



1.1 Introduzione

Finalità di questo manuale

Questo manuale ha lo scopo di fornire le informazioni necessarie per effettuare correttamente le seguenti operazioni:

- Installazione
- Funzionamento
- Manutenzione



ATTENZIONE:

Prima dell'installazione e dell'utilizzo del prodotto, leggere attentamente questo manuale. L'uso improprio del prodotto può causare lesioni personali e danni alle cose e può invalidare la garanzia.

NOTA BENE:

Conservare questo manuale per future consultazioni e tenerlo sempre disponibile e a portata di mano nel luogo in cui è installata l'unità.

1.1.1 Utenti inesperti



AVVERTENZA:

L'utilizzo di questo prodotto è riservato esclusivamente a personale qualificato.

Attenersi alle seguenti precauzioni:

- Persone diversamente abili possono utilizzare il prodotto esclusivamente con la supervisione di un professionista o se sono state adeguatamente formate da un professionista.
- I bambini devono essere sorvegliati per sincerarsi che non giochino con la pompa o nelle sue vicinanze.

1.2 Terminologia e simboli di sicurezza

Informazioni sui messaggi di sicurezza

È molto importante leggere, comprendere e seguire le indicazioni riportate nei messaggi e nelle normative di sicurezza prima di maneggiare il prodotto. Tali messaggi e normative sono pubblicati per evitare i seguenti rischi:

- Lesioni personali e problemi di salute
- Danni al prodotto
- Malfunzionamento del prodotto

Livelli di pericolo

Livello di pericolo	Indicazione
PERICOLO:	Una situazione di pericolo che, se non evitata, causerà morte o gravi lesioni personali.
AVVERTENZA:	Una situazione di pericolo che, se non evitata, può causare morte o gravi lesioni personali.
ATTENZIONE:	Una situazione di pericolo che, se non evitata, potrebbe determinare lesioni di entità lieve o media.
NOTA BENE:	<ul style="list-style-type: none"> • Una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe determinare condizioni non desiderabili • Un'azione che non comporta lesioni personali

Categorie di pericolo

Le categorie di pericolo possono corrispondere ai livelli di pericolo o, in alternativa, dei simboli specifici possono sostituire i normali simboli di livello di pericolo.

I pericoli elettrici sono indicati dal seguente simbolo specifico:



PERICOLO ELETTRICO:

Di seguito si elencano esempi di altre possibili categorie. Queste rientrano nei normali livelli di pericolo e possono utilizzare simboli complementari:

- Pericolo di schiacciamento

- Pericolo di tagli
- Pericolo di arco elettrico

Pericolo di superficie surriscaldata

I pericoli di superficie calda sono indicati da un simbolo specifico che sostituisce i simboli tipici di livello di pericolo:



ATTENZIONE:

Descrizione dei simboli per l'utilizzatore e l'installatore

	Informazioni specifiche per il personale responsabile dell'installazione del prodotto nel sistema (impianto idraulico e/o elettrico) o della manutenzione del prodotto.
	Informazioni specifiche per gli utilizzatori del prodotto.

1.3 Smaltimento dell'imballo e del prodotto

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

1.4 Garanzia

Per informazioni sulla garanzia vedere la documentazione contrattuale di vendita.

1.5 Parti di ricambio



AVVERTENZA:

Utilizzare solo parti di ricambio originali per sostituire eventuali componenti usurati o guasti. L'uso di parti di ricambio inadeguate può causare malfunzionamenti, danni e lesioni personali nonché determinare la perdita di validità della garanzia.



ATTENZIONE:

Precisare sempre l'esatto tipo e codice del prodotto qualora sia necessario richiedere informazioni tecniche o parti di ricambio al Servizio di Vendita ed Assistenza.

1.6 DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ (ORIGINALE)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, CON SEDE IN VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, DICHIARA CHE IL PRODOTTO

ELETTROPOMPA (VEDERE ADESIVO SULLA PRIMA PAGINA)

MARCHIATA II 2 G c II B T4 0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI DIRETTIVE EUROPEE:

- ATEX 94/9/CE
- MACCHINE 2006/42/CE (ALLEGATO II: IL FASCICOLO TECNICO È DISPONIBILE PRESSO LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- PROGETTAZIONE ECOCOMPATIBILE 2009/125/CE, REGOLAMENTO (UE) N. 547/2012 (POMPA) SE MARCHIATA MEI

E ALLE SEGUENTI NORME TECNICHE

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

PER QUANTO RIGUARDA IL MOTORE ELETTRICO, VEDERE LA DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ ED IL MANUALE D'USO DEL FABBRICANTE COMPRESI NELLA FORNITURA.

POMPA (VEDERE ADESIVO SULLA PRIMA PAGINA)

MARCHIATA II 2 G c II B T4 0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI DIRETTIVE EUROPEE:

- ATEX 94/9/CE
- MACCHINE 2006/42/CE (ALLEGATO II: IL FASCICOLO TECNICO È DISPONIBILE PRESSO LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- PROGETTAZIONE ECOCOMPATIBILE 2009/125/CE, REGOLAMENTO (UE) N. 547/2012 (POMPA) SE MARCHIATA MEI

E ALLE SEGUENTI NORME TECNICHE

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

ENTE NOTIFICATO PRESSO CUI È CONSERVATA COPIA DEL FASCICOLO TECNICO:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

(NUMERO IDENTIFICATIVO DELL'ENTE: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013

AMEDEO VALENTE

(DIRETTORE ENGINEERING e R&D)

rev.00



2 Movimentazione e stoccaggio

2.1 Ispezione del prodotto alla consegna

1. Verificare che l'esterno dell'imballo non presenti danni evidenti.
2. Se il prodotto presenta dei danni informare il nostro rivenditore entro otto giorni dalla data di consegna.

Disimballaggio dell'unità

1. Attenersi alle istruzioni pertinenti:
 - Se l'unità è imballata in una scatola, rimuovere i punti metallici ed aprire la scatola
 - Se l'unità è imballata in una cassa di legno, aprire il coperchio facendo attenzione ai chiodi e alle reggette.
2. Rimuovere le viti di fissaggio o le reggette dalla base di legno.

Ispezione dell'unità

1. Rimuovere i materiali di imballaggio dal prodotto.
Smaltire tutti i materiali di imballaggio in base alle normative locali.
2. Ispezionare il prodotto per determinare l'eventuale presenza di parti danneggiate o mancanti.
3. Se applicabile, liberare il prodotto rimuovendo viti, bulloni o cinghie.
Per la propria sicurezza personale, fare attenzione quando si maneggiano chiodi o nastri.
4. Contattare il rivenditore se si notano anomalie.

2.2 Linee guida per la movimentazione

Precauzioni



AVVERTENZA:

- Osservare le vigenti norme antinfortunistiche.
- Rischio di schiacciamento. L'unità e i componenti possono essere pesanti. Utilizzare metodi di sollevamento idonei e indossare sempre scarpe con punta in acciaio antinfortunistica.

Verificare il peso lordo riportato nell'imballo per selezionare apparecchi di sollevamento idonei.

Posizione e bloccaggio

L'unità può essere trasportata in posizione orizzontale o verticale. Verificare che l'unità sia adeguatamente fissata durante il trasporto e non abbia possibilità di cadere o di rovesciarsi.



AVVERTENZA:

Non utilizzare bulloni a occhielli avvitati sul motore per spostare il complessivo dell'elettropompa.

- Usare cinghie allacciate intorno al motore se questo è di potenza compresa fra 0,25 e 4,0 kW.
- Usare cinghie allacciate alle due flange (o ai bulloni a occhio, se presenti) collocate nella zona di accoppiamento fra motore e pompa, se la potenza del motore è compresa fra 5,5 e 55,0 KW.
- I bulloni a occhio avvitati sul motore possono essere utilizzati esclusivamente per spostare il solo motore oppure, in caso di distribuzione disomogenea dei pesi, per sollevare l'unità in verticale a partire da una posizione orizzontale.

- Per spostare solo l'unità parzialmente pompa, utilizzare le cinghie saldamente fissate lanterna del motore.

Per ulteriori informazioni su come imbracare l'unità in modo sicuro, vedere [Figura 5](#).

Unità senza motore

Se l'unità viene fornita non dotata di motore, utilizzare lo spessore calibrato a forcella già inserito tra lanterna e giunto di trasmissione. Lo spessore è inserito per mantenere il pacco giranti nella corretta posizione assiale. Per evitare danni durante la movimentazione, l'albero della pompa è tenuto bloccato anche da uno spessore in poliuretano espanso e due reggette in plastica.

La bulloneria per il fissaggio del motore sulla lanterna non è inclusa nella fornitura.



AVVERTENZA:

Secondo la direttiva macchine 2006/42/CE, una pompa e un motore acquistati separatamente e quindi accoppiati costituiscono una macchina nuova. Colui che provvede all'accoppiamento è responsabile di tutti gli aspetti inerenti la sicurezza dell'unità combinata.

2.3 Istruzioni per lo stoccaggio

Luogo di stoccaggio

Il prodotto deve essere conservato in un luogo coperto e asciutto, lontano da fonti di calore e al riparo da sporcizia e vibrazioni.

NOTA BENE:

- Proteggere il prodotto da umidità, fonti di calore e danni meccanici.
- Non collocare oggetti pesanti sul prodotto imballato.

Temperatura ambiente

Il prodotto deve essere immagazzinato a una temperatura ambiente compresa tra -5°C e +40°C (23°F e 104°F).

3 Descrizione del prodotto

3.1 Caratteristiche costruttive della pompa

Questo prodotto è una pompa multistadio verticale non autoadescente, abbinabile a motori elettrici a ATEX. La pompa può venire utilizzata per pompare:

- Liquido freddo
- Liquido caldo

Le parti metalliche della pompa a contatto con il liquido sono composte dai seguenti materiali:

Serie	Materiale
1, 3, 5, 10, 15, 22	Acciaio inossidabile.
33, 46, 66, 92, 125	Acciaio inossidabile e ghisa È disponibile una versione speciale con tutte le parti in acciaio inossidabile.

Le SV pompe 1, 3, 5, 10, 15 e 22 SV sono disponibili in diverse versioni a seconda della posizione delle bocche di aspirazione e mandata e della forma delle flange di connessione.

Il prodotto può essere fornito come elettropompa (pompa e motore) o solo come pompa.

NOTA BENE:

- Se è stata acquistata una pompa senza motore, verificare che il motore sia adatto per l'accoppiamento con la pompa.
- Il motore deve essere di tipo a V (verticale) con coperchio parapiovvia in dotazione
- In caso di applicazione VSD (trasmissione a velocità variabile) contattare l'ufficio Vendita e assistenza.

Tenuta meccanica

Serie	Caratteristiche essenziali
1, 3, 5	Diametro nominale 12 mm (0,47 in.), non bilanciata, rotazione destra, versione K (EN 12756)

Serie	Caratteristiche essenziali
10, 15, 22	Diametro nominale 16 mm (0,62 in.), non bilanciata, rotazione destra, versione K (EN 12756) Bilanciata per motori da 5 kW in su
33, 46, 66, 92, 125	Diametro nominale 22 mm (0,86 pollici), bilanciata, rotazione destra, versione K (EN 12756)

Uso previsto

La pompa è adatta per:

- Impiego in ambienti con atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbie

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [Figura 2](#).

Usi impropri



AVVERTENZA:

Un uso improprio della pompa può creare condizioni pericolose e causare lesioni personali e danni alle cose.

L'uso improprio del prodotto può rendere nulla la garanzia.

Alcuni esempi di usi impropri:

- Liquidi non compatibili con i materiali di costruzione della pompa
- Liquidi potabili diversi dall'acqua (ad esempio vino o latte)
- I liquidi generati da gas non classificati come gruppo di esplosione IIB, secondo gli elenchi dell'allegato B della IEC 60079-20-1:2010.

Alcuni esempi di installazioni improprie:

- Aree con temperatura dell'aria molto elevata e/o con una scarsa ventilazione
- Installazioni all'aperto senza protezione dalla pioggia e/o da temperature di congelamento

NOTA BENE:

- Non utilizzare questa pompa per liquidi contenenti sostanze abrasive, solide o fibrose.
- Non utilizzare la pompa per portate superiori alle portate nominali specificate nella targa dati.

Usi particolari

Rivolgersi al rappresentante di vendita e assistenza di zona.

3.2 Limiti d'impiego



AVVERTENZA:

Tutti i motori, forniti da Lowara o montati dal cliente aftermarket, devono possedere un cuscinetto bloccato assialmente.

Pressione massima di lavoro

La seguente formula è valida per motori con cuscinetto sul lato accoppiamento bloccato assialmente, v. [Figura 7](#). Per ulteriori informazioni, contattare il Servizio di Vendita ed Assistenza.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max} Pressione massima di ingresso

P_{max} Pressione massima generata dalla pompa

PN Pressione massima d'esercizio

Intervalli di temperatura del liquido

Versione	Guarnizione	Minima	Massima
Standard	EPDM	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Speciale	FPM (FKM)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Speciale	PTFE	0 °C (32 °F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Per requisiti speciali, contattare il Servizio di Vendita ed Assistenza.

Numero massimo di avviamenti orari

V. i manuali di istruzioni sul funzionamento e sul motore forniti insieme alla presente documentazione.

3.3 Targa dati

La targa dati è un'etichetta di metallo situata sulla lanterna. La targa dati mostra i dati essenziali del prodotto. Per ulteriori informazioni, vedere [Figura 1](#).

La targa dati fornisce informazioni riguardo i materiali delle guarnizioni e delle tenute meccaniche. Per informazioni sull'interpretazione del codice sulla targa dati e dell'etichetta adesiva ATEX, v. [Figura 2](#) e [Figura 3](#).

Denominazione prodotto

Vedere [Figura 4](#) per una spiegazione del codice identificativo della pompa e per un esempio.

4 Installazione



Precauzioni



AVVERTENZA:

- Osservare le vigenti norme antinfortunistiche.
- Utilizzare adeguate attrezzature e protezioni.
- Fare sempre riferimento alle norme, alla legislazione e ai codici locali e/o nazionali vigenti relativi alla selezione del luogo di installazione e all'allacciamento di linee idrauliche ed elettriche.



PERICOLO ELETTRICO:

- Verificare che tutti i collegamenti siano eseguiti da installatori qualificati e in conformità alle norme vigenti.
- Prima di iniziare a lavorare sull'unità, controllare che l'alimentazione elettrica sia disinserita e che l'unità e il quadro di comando non possano riavviarsi, neppure accidentalmente. Questo vale anche per il circuito di controllo.

Messa a terra (massa)



PERICOLO ELETTRICO:

- Collegare sempre il conduttore esterno di protezione al morsetto di terra prima di effettuare altri collegamenti elettrici.
- Assicurare la messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche. Questo vale per le apparecchiature della pompa, il trascinatore e qualsiasi apparecchiatura di monitoraggio. Verificare che il conduttore di messa a terra sia connesso correttamente.
- Se il corpo pompa e/ola lanterna sono verniciati, occorre mettere a terra l'una e/o l'altra.
- Se per errore viene tirato il cavo del motore, il conduttore di messa a terra deve essere l'ultimo conduttore ad allentarsi dal terminale. Accertarsi che il conduttore di messa a terra sia più lungo dei conduttori di fase. Vale per entrambe le estremità del cavo.
- Quale protezione supplementare dalle scosse elettriche letali. Installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA).

4.1 Requisiti dell'impianto

4.1.1 Collocazione della pompa



PERICOLO:

Assicurarsi che l'apparecchiatura fornita sia idonea per l'uso nell'area classificata (ai sensi della direttiva 1999/92/CE) ed alla natura di eventuali sostanze infiammabili presenti (gas, vapori, nebbie)

Secondo la direttiva 1999/92/CE, le apparecchiature della Categoria 2 sono idonee per l'uso solo nelle aree della Zona 1 e 2.

Questa apparecchiatura è:

- Inadatta all'installazione presso siti in cui il pericolo di esplosione è causato dalla presenza di polveri/atmosfere esplosive.
- Adatta a luoghi con atmosfera potenzialmente esplosiva, ad eccezione di aree sotterranee di miniere e settori di installazioni superficiali in miniera con presenza di grisou e/o polveri infiammabili.

Linee guida

Rispettare le seguenti linee guida relative alla collocazione del prodotto:

- Assicurarsi che non vi siano ostacoli al regolare flusso dell'aria di raffreddamento emesso dalla ventola del motore.
- Assicurarsi che eventuali perdite di liquido o altri eventi simili non possano allagare il luogo di installazione o sommergere l'unità
- Se possibile, posizionare la pompa un po' al di sopra del livello del pavimento.
- La temperatura ambiente deve essere compresa tra 0 °C (+32 °F) e +40 °C (+104 °F)
- L'umidità relativa dell'aria dell'ambiente deve essere inferiore al 50% a +40 °C (+104 °F).
- Contattare il Servizio di Vendita ed Assistenza se:
 - Le condizioni di umidità relativa dell'aria superano quelle previste dalle linee guida.
 - La temperatura ambiente supera i +40 °C (+104 °F).
 - L'unità è posizionata a più di 1000m (3000 piedi) sul livello del mare. Può essere necessario ridurre il valore nominale della potenza erogabile dal motore o sostituirlo con uno più potente.

Per informazioni sul livello di riduzione della potenza, vedere [Tabella 9](#).

Posizioni della pompa e spazio attorno alla pompa

Garantire che attorno alla pompa ci siano adeguati spazio libero e illuminazione. Assicurarsi che sia di facile accesso per le operazioni di installazione e manutenzione, vedere [Figura 11](#)

Installazione al di sopra del liquido da aspirare (soprabbattente)

La massima altezza di aspirazione teorica per qualsiasi pompa è di 10,33 m. In pratica, quanto segue influisce sulla capacità di aspirazione della pompa:

- Temperatura del liquido pompato
- Altezza sul livello del mare (in un impianto aperto)
- Pressione di sistema (in un impianto chiuso)
- Resistenza delle tubazioni
- Perdita di carico intrinseca della pompa
- Differenze di altezza

Per calcolare l'altezza massima dal livello del liquido su cui installare la pompa utilizzare la seguente equazione.

$$(p_b * 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b	Pressione barometrica in bar (in un impianto chiuso è la pressione del sistema)
NPSH	Valore in metri della perdita di carico intrinseca della pompa
H_f	Perdita di carico totale in metri causata dal passaggio del liquido la tubazione di aspirazione della pompa
H_v	Pressione di vapore in metri corrispondente alla temperatura T °C del liquido
0,5	Margine di sicurezza consigliato (m)
Z	Altezza massima alla quale è installabile la pompa (m)

Per ulteriori informazioni, vedere [Figura 8](#).

$(p_b * 10,2 - Z)$ deve essere sempre un numero positivo.

Per informazioni sulle prestazioni, vedere [Figura 6](#).

NOTA BENE:

Non superare la capacità di aspirazione della pompa in quanto questo potrebbe causare cavitazione e danneggiare la pompa.

4.1.2 Requisiti delle tubazioni

Precauzioni



AVVERTENZA:

- Utilizzare tubi adatti alla massima pressione di lavoro della pompa. In caso contrario, l'impianto può subire cedimenti, con il rischio di lesioni personali
- Verificare che tutti i collegamenti siano eseguiti da installatori qualificati e in conformità alle norme vigenti.

NOTA BENE:

Se la pompa viene collegata a un sistema idrico pubblico, osservare tutte le normative emesse dalle autorità preposte e dalle aziende responsabili della gestione idrica al pubblico. Se richiesto, installare un appropriato dispositivo antiriflusso sul lato di aspirazione.

Lista di controllo delle tubazioni

Controllare che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Tutte le tubazioni sono supportate in modo indipendente, le tubazioni non devono pesare sull'unità.
- Che vengano utilizzati tubi o raccordi flessibili, per evitare che le vibrazioni della pompa di trasferiscano alle tubazioni e viceversa.
- Utilizzare curve ampie, evitare di utilizzare gomiti che causino eccessiva perdita di carico.
- La tubazione di aspirazione è perfettamente a tenuta ed ermetica.
- Se la pompa è utilizzata in un circuito aperto, il diametro del tubo di aspirazione è adatto alle condizioni di installazione. Il tubo di aspirazione non deve essere più piccolo del diametro della bocca di aspirazione.
- Se la tubazione di aspirazione deve essere avere un diametro maggiore della bocca di della pompa, che sia installata una riduzione eccentrica.
- Se la pompa è posta al di sopra del liquido da aspirare (soprabbattente), all'estremità della tubazione di aspirazione è installata una valvola di fondo.
- La valvola di fondo è completamente immersa nel liquido, in modo tale che l'aria non possa entrare attraverso il vortice di aspirazione, quando il liquido è al livello minimo.
- Valvole di intercettazione di dimensione adatta sono installate nella tubazione di aspirazione e nella tubazione di mandata (a valle della valvola di ritegno) per la regolazione della portata della pompa, per l'ispezione e la manutenzione della pompa.
- Una valvola di ritegno è installata sulla tubazione di mandata per prevenire il riflusso attraverso la pompa quando la pompa viene spenta.



AVVERTENZA:

Non utilizzare la valvola di intercettazione sul lato di mandata in posizione chiusa, per ridurre la portata della pompa, per più di pochi secondi. Se la pompa deve funzionare con il lato di mandata chiuso per più di qualche secondo, installare un circuito di by-pass per impedire il surriscaldamento del liquido all'interno della pompa.

Per illustrazioni che mostrano i requisiti delle tubazioni, vedere [Figura 12](#).

4.2 Requisiti elettrici

- I requisiti specificati possono essere superati dalle normative locali vigenti.

Lista di verifica per la connessione elettrica

Controllare che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- I conduttori elettrici sono protetti da temperature troppo elevate, vibrazioni e urti.
- La linea di alimentazione è dotata di:
 - Un dispositivo di protezione da corto circuito
 - Un interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA) per (RCD, dispositivo di corrente residua), per fornire un'ulteriore protezione contro le scosse elettriche nel caso in cui l'impianto di messa a terra sia inefficiente
 - Un dispositivo di sconnessione dalla rete con distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm.

Lista di verifica per il quadro elettrico di comando

NOTA BENE:

Il quadro elettrico deve essere idoneo rispetto ai valori nominali dell'elettropompa. Abbinamenti inappropriati possono non garantire la protezione del motore.

Controllare che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Il quadro elettrico deve proteggere il motore da eventuali sovraccarichi e cortocircuiti.
- Installare la protezione da sovraccarico adeguata (relè termico o salvamotore) La protezione termica e da cortocircuito è a cura dell'installatore.
- È responsabilità dell'utente assicurarsi che l'attrezzatura non funzioni a secco. Eventuali sistemi di controllo utilizzati per realizzare ciò devono essere conformi ai requisiti correlati di cui a EN 13463-6.
- Per l'utilizzo sul lato di aspirazione della pompa si consigliano i seguenti dispositivi:
 - Se il liquido viene pompato da un acquedotto, utilizzare un pressostato.
 - Se il liquido viene pompato da una vasca o un serbatoio di stoccaggio, utilizzare un galleggiante o delle sonde.
- In caso di utilizzo di relè termici, si consiglia di scegliere relè in grado di segnalare gli errori della fase.

Lista di controllo verifica per il motore**AVVERTENZA:**

- Se il motore è dotato di protettori termici automatici, fare attenzione al rischio di avviamenti imprevisti in relazione al sovraccarico. Non utilizzare tali motori per estinguere incendi e per sistemi antincendio ad acqua polverizzata.
- Verificare che il quadro elettrico di comando e qualsiasi dispositivo di controllo siano adatti per l'installazione nella posizione scelta. La norma vigente è la direttiva 1999/92/EC-ATEX 137 relativa alla sicurezza e alla salute del personale che può essere esposto al rischio di ambienti esplosivi.

NOTA BENE:

- Utilizzare solo motori bilanciati dinamicamente con mezza linguetta posta all'estremità dell'albero (IEC 60034-14) e con grado di vibrazione normale (N).
- La tensione e la frequenza di rete devono corrispondere alle specifiche riportate sulla targa dati.
- Utilizzare solo motori trifase le cui dimensioni e la cui potenza siano conformi agli standard europei.

Generalmente i motori possono funzionare con una tensione di alimentazione avente una tolleranza di:

Frequenza Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Per la versione trifase, utilizzare un cavo a norma di legge con 4 conduttori (3+terra).

4.3 Installazione della pompa**4.3.1 Installare la pompa su una fondazione in calcestruzzo**

Per informazioni sulla base della pompa e i fori di ancoraggio, vedere [Figura 13](#).

1. Posizionare la pompa sulla fondazione in calcestruzzo o su una equivalente struttura metallica.
Per evitare le vibrazioni, procurarsi dei supporti anti-vibrazione da inserire tra le fondamenta e la pompa.
2. Rimuovere i tappi che coprono le bocche.
3. Allineare la pompa e le flange delle tubazioni su entrambi i lati della pompa.
Verificare l'allineamento dei bulloni.
4. Fissare le tubazioni alla pompa tramite i bulloni.
Non forzare il posizionamento delle tubazioni.
5. Ancorare saldamente la pompa mediante appositi bulloni a fondazione in calcestruzzo o ad una equivalente struttura metallica.

4.3.2 Installazione elettrica

1. Se è necessario ruotare il motore per cambiare la posizione della morsettiera: non smontare l'elettropompa, ma contattare il Servizio di vendita e assistenza.
2. Rimuovere le viti del coperchio della morsettiera.
3. Collegare e assicurare i cavi di alimentazione secondo il relativo schema d'installazione.
Per gli schemi di cablaggio, v. il manuale con le istruzioni per l'installazione e il funzionamento del motore.
 - a) Collegare il conduttore di terra.
Verificare che il cavo di messa a terra sia più lungo dei conduttori di fase.
 - b) Collegare i conduttori di fase.
4. Rimontare il coperchio della scatola morsettiera.

NOTA BENE:

Serrare correttamente i pressacavi per garantire l'adeguata protezione contro lo scorrimento del cavo e l'umidità.

5. Se il motore non è provvisto di protezione termica a riarmo automatico, regolare la protezione da sovraccarico secondo l'elenco seguente.
 - Se il motore viene utilizzato a pieno carico, regolare al valore nominale della corrente dell'elettropompa (targa dati).
 - Se il motore viene utilizzato a carico parziale, regolare al valore alla corrente d'esercizio (pinza amperometrica).
 - Se è presente un sistema di avviamento stella-triangolo, regolare il relè termico sul 58% della corrente nominale o della corrente di esercizio (solo per motori trifase).

5 Messa in funzione, avvio, funzionamento e spegnimento**Precauzioni****AVVERTENZA:**

- Fare attenzione al liquido scaricato in modo che non possa arrecare danni a cose o persone.
- I protettori del motore possono causare un riavvio imprevisto del motore. Questo può determinare gravi lesioni personali.
- Non mettere mai in funzione la pompa senza la protezione giunto correttamente installata.

**ATTENZIONE:**

- Durante il funzionamento le superfici esterne della pompa e del motore possono superare i 40°C (104°F). Non toccare il corpo in alcun punto senza indossare l'equipaggiamento di protezione.
- Non porre materiale combustibile vicino alla pompa.

NOTA BENE:

- NON mettere in funzione la pompa al di sotto della portata nominale minima, a secco o senza adescamento.
- Non far funzionare mai la pompa con la valvola di intercettazione (aspirazione o mandata) chiusa per più di pochi secondi.
- Non far funzionare mai la pompa con la valvola di intercettazione di aspirazione chiusa.
- Non esporre la pompa inattiva a temperature di congelamento. Scaricare tutto il liquido che si trova all'interno della pompa. La mancata osservanza della prescrizione può determinare il congelamento del liquido e danneggiare la pompa.
- La somma della pressione sul lato di aspirazione (rete principale, serbatoio a gravità) e la pressione massima erogata dalla pompa non deve superare la massima pressione di lavoro permessa (pressione nominale PN) per la pompa.
- Non utilizzare la pompa in caso di cavitazione. La cavitazione può danneggiare i componenti interni.
- Se si pompa un liquido ad alta temperatura, è necessario garantire una pressione minima sul lato di aspirazione, per impedire la cavitazione.
- Per impedire il surriscaldamento dei componenti interni della pompa, assicurarsi sempre una portata di liquido minima quando la pompa è in funzione. In queste condizioni il tempo di funzionamento non deve superare qualche secondo. Se la portata minima non è realizzabile, si consiglia di utilizzare un bypass o una linea di ricircolo. Fare riferimento ai valori nominali minimi della portata forniti nell'Appendice.

V. [Figura 10](#) per maggiori informazioni.

Livello di rumore

Per informazioni sui livelli di rumorosità generati dalle unità, v. il manuale con le istruzioni d'installazione e operative del motore.

5.1 Adescare la pompa**AVVERTENZA:**

L'apertura dell'apparecchiatura tramite i tappi è possibile solo in condizioni di quiete; qualora sia impossibile evitarlo durante la fase di innesco, considerare l'adozione delle necessarie precauzioni.

Per informazioni sull'installazione dei tappi, vedere [Figura 14](#).

Installazioni con il livello del liquido al di sopra della pompa (aspirazione sottobattente)

Per una figura che mostra le parti della pompa, vedere [Figura 15](#).

1. Chiudere la valvola di intercettazione a valle della pompa. Selezionare le operazioni applicabili:
2. Serie 1, 3, 5:
 - a) Allentare il perno sul tappo di scarico (2).
 - b) Rimuovere il tappo di riempimento e sfiato (1) e aprire la valvola di intercettazione a monte, finché il liquido non fuoriesce dal foro.
 - c) Serrare il perno sul tappo di scarico (2).
 - d) Riposizionare il tappo di riempimento e sfiato (1).
3. Serie 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Rimuovere il tappo di riempimento e sfiato (1) e aprire la valvola di intercettazione a monte, finché l'acqua non fuoriesce dal foro.
 - b) Chiudere il tappo di riempimento e sfiato (1). Il tappo di riempimento (3) può essere utilizzato invece di (1).

Installazioni con il livello del liquido al di sotto della pompa (soprabattente)

Per una figura che mostra le parti della pompa, vedere [Figura 16](#).

1. Aprire la valvola di intercettazione a monte della pompa e chiudere la valvola di intercettazione a valle. Selezionare le operazioni applicabili:
2. Serie 1, 3, 5:
 - a) Allentare il perno sul tappo di scarico (2).
 - b) Rimuovere il tappo di riempimento e sfiato (1) e, utilizzando un imbuto, riempire la pompa finché l'acqua non fuoriesce dal foro.
 - c) Serrare il perno sul tappo di scarico (2).
 - d) Riposizionare il tappo di riempimento e sfiato (1).
3. Serie 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Rimuovere il tappo di riempimento e sfiato (1) e, utilizzando un imbuto (4), riempire la pompa finché l'acqua non fuoriesce dal foro.
 - b) Riposizionare il tappo di riempimento e sfiato (1). Il tappo di riempimento (3) può essere utilizzato invece di (1).

5.2 Controllo del senso di rotazione (motore trifase)

Attenersi a questa procedura prima dell'avvio.

1. Individuare le frecce sulla lanterna, sul giunto e/o sul copriventola del motore per determinare il senso di rotazione corretto.
2. Avviare il motore.
3. Controllare rapidamente il senso di rotazione attraverso la protezione del giunto o il copriventola del motore.
4. Fermare il motore.
5. Se il senso di rotazione è errato, attenersi alla seguente procedura:
 - a) Scollegare l'alimentazione.
 - b) Nella morsettiera del motore o nel quadro elettrico di comando, scambiare la posizione di due dei tre fili del cavo di alimentazione.
Per gli schemi di cablaggio, v. il manuale con le istruzioni per l'installazione e il funzionamento del motore.
 - c) Verificare nuovamente il senso di rotazione.

5.3 Avviamento della pompa

La responsabilità di controllare la portata corretta e la temperatura del liquido pompato spetta all'installatore o al proprietario.

Prima dell'avviamento della pompa, accertarsi che:

- Sono utilizzati esclusivamente liquido con conduttività >1000 [pS/m] (Ref.Reference to CLC/TR 5040:2003).
- Non superare mai la temperatura massima del liquido (t_{max}) indicata sulla targhetta della pompa.
- La combinazione della pompa e-SV e la protezione dal funzionamento a secco è descritta nel documento sulla protezione dalle esplosioni secondo la Direttiva 1999/92/CE.
- La pompa non perda prima dell'avviamento e in esercizio.
- La pompa sia ventilata prima dell'avviamento dopo dei periodi di inutilizzo dell'apparecchiatura
- La pompa sia correttamente collegata all'alimentazione elettrica.
- La pompa sia correttamente adescata secondo le istruzioni in [Adescare la pompa](#).
- La valvola di intercettazione a valle della pompa sia chiusa.

1. Avviare il motore.
2. Aprire gradualmente la valvola di intercettazione sul lato di mandata della pompa.

Alle condizioni di esercizio previste, la pompa deve funzionare in modo silenzioso e regolare. Altrimenti, fare riferimento a [Risoluzione dei problemi](#).

6 Manutenzione



Precauzioni



PERICOLO ELETTRICO:

Scollegare e isolare l'alimentazione elettrica prima d'installare l'unità o sottoporla a manutenzione.



AVVERTENZA:

- La manutenzione deve essere eseguita solo da personale esperto e qualificato.
- Osservare le vigenti norme antinfortunistiche.
- Utilizzare adeguate attrezzature e protezioni.
- Fare attenzione al liquido scaricato in modo che non possa arrecare danni a cose o persone.

6.1 Assistenza

La pompa non richiede nessuna operazione di manutenzione ordinaria programmata. In caso l'utilizzatore desideri approntare un piano di manutenzione programmata, tenere presente che le scadenze dipendono dal tipo di liquido pompato e dalle condizioni di esercizio.

Contattare il rappresentante di vendita e assistenza di zona per eventuali richieste o informazioni riguardo l'assistenza o la manutenzione ordinaria.

Può essere necessaria la manutenzione straordinaria per la pulizia delle parti idrauliche e/o sostituzione di altre parti usurate.

6.2 Valori della coppia di serraggio

Per i valori delle coppie di serraggio, vedere [Tabella 17](#), [Tabella 18](#) o [Tabella 19](#).

Per informazioni su momenti e carichi applicabili alle flange, vedere [Figura 20](#).

6.3 Sostituzione del motore elettrico

Contattare il Servizio di Vendita ed Assistenza per qualsiasi richiesta o informazione sulla sostituzione del motore.

6.4 Sostituzione della tenuta meccanica

Contattare il Servizio di Vendita ed Assistenza.



ATTENZIONE:

Consentire il raffreddamento di tutti i componenti del sistema e della pompa prima di maneggiarli per evitare lesioni alle persone.

7 Risoluzione dei problemi



7.1 Risoluzioni dei guasti per gli utenti



L'interruttore generale è inserito. L'elettropompa non si avvia.

Causa	Soluzione
È intervenuta la protezione termica incorporata nella pompa (se presente).	Attendere che la pompa si raffreddi. La protezione termica si riarma automaticamente.
E' intervenuto il dispositivo di protezione contro la marcia a secco.	Controllare il livello del liquido nella vasca o la pressione dalla rete.

L'elettropompa si avvia, ma dopo un tempo variabile interviene la protezione termica.

Causa	Soluzione
Dei corpi estranei (sostanze solide o fibrose) all'interno della pompa hanno bloccato le giranti.	Contattare il Servizio di Vendita ed Assistenza.

Causa	Soluzione
La pompa è sovraccaricata poiché aspira un liquido denso e viscoso.	Verificare i requisiti effettivi di potenza in base alle caratteristiche del liquido pompato e poi contattare il Servizio di Vendita ed Assistenza.

La pompa funziona, ma la portata è scarsa o nulla.

Causa	Soluzione
La pompa è ostruita.	Contattare il Servizio di Vendita ed Assistenza.

Le istruzioni per la risoluzione dei problemi riportate nelle tabelle seguenti sono riservate agli addetti all'installazione.

7.2 L'interruttore generale è inserito. L'elettropompa non si avvia.



Causa	Soluzione
Mancanza di alimentazione elettrica.	<ul style="list-style-type: none"> Ripristinare l'alimentazione. Assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici all'alimentazione di rete siano intatti.
È intervenuta la protezione termica incorporata nella pompa (se presente).	Attendere che la pompa si raffreddi. La protezione termica si riarma automaticamente.
È intervenuto il relè termico o il salvamotore posto nel quadro elettrico di comando.	Riarmare la protezione termica.
E' intervenuto il dispositivo di protezione contro la marcia a secco.	Verificare: <ul style="list-style-type: none"> Il livello del liquido nella vasca o la pressione della rete Il dispositivo di protezione e i suoi cavi di collegamento
Si sono bruciati i fusibili di protezione della pompa o dei circuiti ausiliari.	Sostituire i fusibili.

7.3 L'elettropompa si avvia, ma immediatamente dopo interviene la protezione termica o scattano i fusibili



Causa	Soluzione
Il cavo di alimentazione è danneggiato.	Verificare il cavo e sostituirlo, se necessario.
La protezione termica o i fusibili non sono adatti alla corrente del motore.	Verificare i componenti e sostituirli, se necessario.
Il motore elettrico è in cortocircuito.	Verificare i componenti e sostituirli, se necessario.
Il motore si sovraccarica.	Verificare le condizioni di esercizio della pompa e riarmare la protezione.

7.4 L'elettropompa si avvia, ma dopo poco tempo interviene la protezione termica o scattano i fusibili



Causa	Soluzione
Il quadro elettrico di comando è collocato in un'area eccessivamente riscaldata o è esposto direttamente ai raggi solari.	Proteggere il quadro elettrico di comando dalle fonti di calore e dal sole.
La tensione di alimentazione non è entro i limiti di funzionamento del motore.	Verificare le condizioni di esercizio della pompa.
Mancanza di una fase dell'alimentazione elettrica.	Verificare <ul style="list-style-type: none"> alimentazione collegamento elettrico

7.5 L'elettropompa si avvia, ma dopo un tempo variabile interviene la protezione termica



Causa	Soluzione
Dei corpi estranei (sostanze solide o fibrose) all'interno della pompa hanno bloccato le giranti.	Rivolgersi al rappresentante di vendita e assistenza di zona.
La pompa eroga una portata superiore al limite indicato sulla targa dati.	Chiudere parzialmente la valvola di intercettazione posta a valle fino a che la portata erogata non rientra nei limiti previsti sulla targa dati.
La pompa è sovraccaricata poiché aspira un liquido denso e viscoso.	Verificare i requisiti effettivi di potenza in base alle caratteristiche del liquido pompato.
I cuscinetti del motore sono usurati.	Rivolgersi al rappresentante di vendita e assistenza di zona.

7.6 L'elettropompa si avvia, ma è attiva la protezione generale dell'impianto



Causa	Soluzione
Un cortocircuito nell'impianto elettrico.	Controllare l'impianto elettrico.

7.7 L'elettropompa si avvia, ma è attivo il dispositivo di protezione da corrente residua (RCD) dell'impianto



Causa	Soluzione
C'è una dispersione verso terra.	Verificare l'isolamento dei componenti dell'impianto elettrico.

7.8 La pompa funziona, ma la portata è scarsa o nulla



Causa	Soluzione
Presenza di aria nella pompa o nelle tubazioni.	<ul style="list-style-type: none"> Spurgare l'aria
La pompa non è adescata correttamente.	Arrestare la pompa e ripetere la procedura di adescamento. Se il problema persiste: <ul style="list-style-type: none"> Verificare che la tenuta meccanica non perda. Verificare la perfetta tenuta della tubazione di aspirazione Sostituire eventuali valvole che perdono.
Lo strozzamento in mandata è eccessivo.	Aprire la valvola.
Le valvole sono bloccate in posizione chiusa o parzialmente chiusa.	Smontare e pulire le valvole.
La pompa è ostruita.	Rivolgersi al rappresentante di vendita e assistenza di zona.
I tubi sono ostruiti.	Controllare e pulire i tubi.
Il senso di rotazione della girante è errato (versione trifase)	Cambiare la posizione di due delle fasi sulla morsettiera del motore o nel quadro elettrico di comando.
L'aspirazione soprabattente è eccessiva o la perdita di carico nei tubi di aspirazione è eccessiva.	Verificare le condizioni di esercizio della pompa. Se necessario, procedere come segue: <ul style="list-style-type: none"> Diminuire il dislivello Aumentare il diametro del tubo di aspirazione

7.9 L'elettropompa si ferma e poi ruota nel senso sbagliato



Causa	Soluzione
Presenza di una perdita in uno o entrambi i seguenti componenti: <ul style="list-style-type: none"> • Il tubo di aspirazione • La valvola di fondo o la check valvola di ritegno 	Riparare o sostituire i componenti guasti.
È presente dell'aria nel tubo di aspirazione.	Spurgare l'aria

7.10 La pompa si avvia troppo frequentemente.



Causa	Soluzione
Presenza di una perdita in uno o entrambi i seguenti componenti: <ul style="list-style-type: none"> • Il tubo di aspirazione • La valvola di fondo o la check valvola di ritegno 	Riparare o sostituire i componenti guasti.
Autoclave con la membrana rotta o privo di precarica d'aria.	Vedere le apposite istruzioni nel manuale dell'autoclave.

7.11 La pompa vibra e genera troppo rumore



Causa	Soluzione
Pompa in cavitazione	Ridurre la portata richiesta chiudendo parzialmente la valvola di intercettazione a valle della pompa. Se il problema persiste verificare le condizioni di esercizio della pompa (dislivelli, perdite di carico, temperatura del liquido, ecc...)
I cuscinetti del motore sono usurati.	Rivolgersi al rappresentante di vendita e assistenza di zona.
Presenza di corpi estranei all'interno della pompa.	Rivolgersi al rappresentante di vendita e assistenza di zona.

Per ogni situazione non contemplata, fare riferimento al rappresentante di vendita e assistenza di zona.

1 Introduction and Safety



CAUTION:

1.1 Introduction

Purpose of this manual

The purpose of this manual is to provide necessary information for:

- Installation
- Operation
- Maintenance



CAUTION:

Read this manual carefully before installing and using the product. Improper use of the product can cause personal injury and damage to property, and may void the warranty.

NOTICE:

Save this manual for future reference, and keep it readily available at the location of the unit.

1.1.1 Inexperienced users



WARNING:

This product is intended to be operated by qualified personnel only.

Be aware of the following precautions:

- Persons with diminished capacities should not operate the product unless they are supervised or have been properly trained by a professional.
- Children must be supervised to ensure that they do not play on or around the product.

1.2 Safety terminology and symbols

About safety messages

It is extremely important that you read, understand, and follow the safety messages and regulations carefully before handling the product. They are published to help prevent these hazards:

- Personal accidents and health problems
- Damage to the product
- Product malfunction

Hazard levels

Hazard level	Indication
DANGER:	A hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury
WARNING:	A hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury
CAUTION:	A hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury
NOTICE:	<ul style="list-style-type: none"> • A potential situation which, if not avoided, could result in undesirable conditions • A practice not related to personal injury

Hazard categories

Hazard categories can either fall under hazard levels or let specific symbols replace the ordinary hazard level symbols.

Electrical hazards are indicated by the following specific symbol:



Electrical Hazard:

These are examples of other categories that can occur. They fall under the ordinary hazard levels and may use complementing symbols:

- Crush hazard
- Cutting hazard
- Arc flash hazard

Hot surface hazard

Hot surface hazards are indicated by a specific symbol that replaces the typical hazard level symbols:

Description of user and installer symbols

	Specific information for personnel in charge of installing the product in the system (plumbing and/or electrical aspects) or in charge of maintenance.
	Specific information for users of the product.

1.3 Disposal of packaging and product

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

1.4 Warranty

For information about warranty, see the sales contract.

1.5 Spare parts



WARNING:

Only use original spare parts to replace any worn or faulty components. The use of unsuitable spare parts may cause malfunctions, damage, and injuries as well as void the guarantee.



CAUTION:

Always specify the exact product type and part number when requesting technical information or spare parts from the Sales and Service Department.

1.6 EC DECLARATION OF CONFORMITY (TRANSLATION)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, WITH HEADQUARTERS IN VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, HEREBY DECLARES THAT THE PRODUCT:

ELECTRIC PUMP UNIT (SEE LABEL ON FIRST PAGE)

MARKED II 2 G c II B T4 0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

FULFILLS THE RELEVANT PROVISIONS OF THE FOLLOWING EUROPEAN DIRECTIVES:

- ATEX 94/9/EC
- MACHINERY 2006/42/EC (ANNEX II: THE TECHNICAL FILE IS AVAILABLE FROM LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODESIGN 2009/125/EC, REGULATION (EU) No. 547/2012 (PUMP) IF MEI MARKED

AND THE FOLLOWING TECHNICAL STANDARDS

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

CONCERNING THE ELECTRIC MOTOR, REFER TO MANUFACTURER'S EC DECLARATION OF CONFORMITY AND INSTRUCTIONS MANUAL, INCLUDED IN THE SUPPLY.

PUMP (SEE LABEL ON THE FIRST PAGE)

MARKED II 2 G c II B T4 0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

FULFILLS THE RELEVANT PROVISIONS OF THE FOLLOWING EUROPEAN DIRECTIVES:

- ATEX 94/9/EC
- MACHINERY 2006/42/EC (ANNEX II: THE TECHNICAL FILE IS AVAILABLE FROM LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODESIGN 2009/125/EC, REGULATION (EU) No. 547/2012 (PUMP) IF MEI MARKED

AND THE FOLLOWING TECHNICAL STANDARDS

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

NOTIFY BODY WHICH RETAINS COPY OF THE TECHNICAL FILE: SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE
BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ
ENGLAND
(BODY IDENTIFICATION NUMBER: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013
 AMEDEO VALENTE
 (DIRECTOR OF ENGINEERING AND R&D)
 rev.00




WARNING:

A pump and motor that are purchased separately and then coupled together results in a new machine under the Machinery directive 2006/42/EC. The person making the coupling is responsible for all safety aspects of the combined unit.

2 Transportation and Storage



2.1 Inspect the delivery

1. Check the outside of the package for evident signs of damage.
2. Notify our distributor within eight days of the delivery date, if the product bears visible signs of damage.

Unpack the unit

1. Follow applicable step:
 - If the unit is packed in a carton, then remove the staples and open the carton.
 - If the unit is packed in a wooden crate, then open the cover while paying attention to the nails and straps.
2. Remove the securing screws or the straps from the wooden base.

Inspect the unit

1. Remove packing materials from the product.
 Dispose of all packing materials in accordance with local regulations.
2. Inspect the product to determine if any parts have been damaged or are missing.
3. If applicable, unfasten the product by removing any screws, bolts, or straps.
 For your personal safety, be careful when you handle nails and straps.
4. Contact the seller if anything is out of order.

2.2 Transportation guidelines

Precautions



WARNING:

- Observe accident prevention regulations in force.
- Crush hazard. The unit and the components can be heavy. Use proper lifting methods and wear steel-toed shoes at all times.

Check the gross weight that is indicated on the package in order to select proper lifting equipment.

Position and fastening

The unit can be transported either horizontally or vertically. Make sure that the unit is securely fastened during transportation, and cannot roll or fall over.



WARNING:

Do not use eyebolts screwed on the motor for handling the whole electric pump unit.

- Use straps surrounding the motor if the power of the motor is between 0.25 kW and 4.0 kW.
- Use ropes or straps that are linked to the two flanges (eye bolts if provided) located near the mating zone between the motor and pump, if the power of the motor is between 5.5 kW and 55.0 kW.
- Eyebolts screwed onto the motor may be exclusively used to handle the individual motor or, in case of a not balanced distribution of weights, to partially lift the unit vertically starting from a horizontal displacement.
- To move the pump unit only, use straps firmly linked to the motor adapter.

For more information about how to securely harness the unit, see [Figure 5](#).

Unit without motor

If the unit is not delivered with a motor, the calibrated fork-shaped shim is already inserted between the adapter and the transmission coupling. The shim is inserted to keep the impeller stack in the correct axial position. In order to prevent damage during transportation the shaft is also held into place with expanded polystyrene and plastic straps.

The bolt and nuts used to fasten the motor are not included.

2.3 Storage guidelines

Storage location

The product must be stored in a covered and dry location free from heat, dirt, and vibrations.

NOTICE:

- Protect the product against humidity, heat sources, and mechanical damage.
- Do not place heavy weights on the packed product.

Ambient temperature

The product must be stored at an ambient temperature from -5°C to +40°C (23°F to 104°F).

3 Product Description



3.1 Pump design

This is a vertical, multistage, non-self priming pump, which can be coupled to ATEX electric motors. The pump can be used to pump:

- Cold liquid
- Warm liquid

The metallic parts of the pump that come in contact with liquid are made of the following:

Series	Material
1, 3, 5, 10, 15, 22	Stainless steel
33, 46, 66, 92, 125	Stainless steel and cast iron A special version is available where all parts are made of stainless steel.

The SV pumps 1, 3, 5, 10, 15, and 22 are available in different versions according to the position of the suction and delivery ports and the shape of the connection flange.

The product can be supplied as a pump unit (pump and electric motor) or only as a pump.

NOTICE:

- If you have purchased a pump without motor, make sure that the motor is suitable for coupling to the pump.
- The motor shall be a V (vertical) mounting arrangement type with rain (drip) cover provided
- In case of variable speed drive (VSD) application, contact the Sales and Service Department.

Mechanical seal

Series	Basic characteristics
1, 3, 5	Nominal diameter 12 mm (0.47 in.), unbalanced, right hand rotation, K version (EN 12756)
10, 15, 22	Nominal diameter 16 mm (0.63 in.), unbalanced, right hand rotation, K version (EN 12756) Balanced with motor power ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Nominal diameter 22 mm (0.86 in.), balanced, right hand rotation, K version (EN 12756)

Intended use

The pump is suitable for:

- use in environments with potentially explosive atmospheres, due to the presence of flammable substances in the form of gas, vapor, or mist

For more information, see [Figure 2](#).

Improper use



WARNING:

Improper use of the pump may create dangerous conditions and cause personal injury and damage to property.

An improper use of the product leads to the loss of the warranty.

Examples of improper use:

- Liquids not compatible with the pump construction materials
- Potable liquids other than water (for example, wine or milk)
- Liquids that are generated by gases that are not classified as IIB explosion group as listed in Annex B of IEC 60079-20-1:2010.

Examples of improper installation:

- Location where the air temperature is very high or there is poor ventilation.
- Outdoor installations where there is no protection against rain or freezing temperatures.

NOTICE:

- Do not use this pump to handle liquids containing abrasive, solid, or fibrous substances.
- Do not use the pump for flow rates beyond the specified flow rates on the data plate.

Special applications

Contact the local sales and service representative.

3.2 Application limits



WARNING:

All motors, supplied by Lowara or mounted by the customer aftermarket, must have an axially locked bearing.

Maximum working pressure

The following formula is valid for motors that are provided with the drive-end bearing axially locked, see [Figure 7](#) . For other situations, contact the Sales and Service Department.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max} Maximum inlet pressure

P_{max} Maximum pressure generated by the pump

PN Maximum operating pressure

Liquid temperature intervals

Version	Gasket	Minimum	Maximum
Standard	EPDM	-30°C (-22°F)	90°C (194°F)
Special	FPM (FKM)	-10°C (14°F)	90°C (194°F)
Special	PTFE	0°C (32°F)	90°C (194°F)

SV1125_M0004_ATEX

For special requirements, contact the Sales and Service Department.

Maximum number of starts per hour

See motor and operating instruction manuals that are provided along with the present one.

3.3 Data plate

The data plate is a metal label that is located on the adaptor. The data plate lists key product specifications. For more information, see [Figure 1](#) .

The data plate provides information regarding the material of the gasket and the mechanical seal. For information about how to interpret the code on the data plate and how to interpret the ATEX adhesive label, see [Figure 2](#) and [Figure 3](#) .

Product denomination

See [Figure 4](#) for an explanation of the identification code for the pump and for an example.

4 Installation



Precautions



WARNING:

- Observe accident prevention regulations in force.
- Use suitable equipment and protection.
- Always refer to the local and/or national regulations, legislation, and codes in force regarding the selection of the installation site, plumbing, and power connections.



Electrical Hazard:

- Make sure that all connections are performed by qualified installation technicians and in compliance with the regulations in force.
- Before starting work on the unit, make sure that the unit and the control panel are isolated from the power supply and cannot be energized. This applies to the control circuit as well.

Grounding (earthing)



Electrical Hazard:

- Always connect the external protection conductor to ground (earth) terminal before making other electrical connections.
- You must earth (ground) all electrical equipment. This applies to the pump equipment, the driver, and any monitoring equipment. Test the earth (ground) lead to verify that it is connected correctly.
- If the pump body and/or the motor adapter are painted, then you must ground (earth) the pump body and/or the motor adapter.
- If the motor cable is jerked loose by mistake, the earth (ground) conductor should be the last conductor to come loose from its terminal. Make sure that the earth (ground) conductor is longer than the phase conductors. This applies to both ends of the motor cable.
- Add additional protection against lethal shock. Install a high-sensitivity differential switch (30 mA) [residual current device RCD].

4.1 Facility requirements

4.1.1 Pump location



DANGER:

Make sure that the supplied equipment is suitable for use in the classified area (according to Directive 1999/92/EC) and for the nature of any flammable substances present (gas, vapour, mist)

According to Directive 1999/92/EC, Category 2 equipment is suitable for use in Zone 1 and 2 areas only.

This equipment is:

- not suitable for installation in sites where the danger of explosion is due to the presence of explosive dust/air atmospheres.
- for places with a potentially explosive atmosphere, other than underground parts of mines and those parts of surface installations of such mines endangered by fire-damps and/or flammable dust.

Guidelines

Observe the following guidelines regarding the location of the product:

- Make sure that no obstructions hinder the normal flow of the cooling air that is delivered by the motor fan.
- Make sure that the installation area is protected from any fluid leaks, or flooding.
- If possible, place the pump slightly higher than the floor level.
- The ambient temperature must be between 0°C (+32°F) and +40°C (+104°F).
- The relative humidity of the ambient air must be less than 50% at +40°C (+104°F).
- Contact the Sales and Service Department if:
 - The relative air humidity conditions exceed the guidelines.
 - The room temperature exceeds +40°C (+104°F).
 - The unit is located more than 1000 m (3000 ft) above the sea level. The motor performance may need to be de-rated or replaced with a more powerful motor.

For information about which value to de-rate the motor with, see [Table 9](#).

Pump positions and clearance

Provide adequate light and clearance around the pump. Make sure that it is easily accessible for installation and maintenance operations, see [Figure 11](#).

Installation above liquid source (suction lift)

The theoretical maximum suction height of any pump is 10.33m. In practice, the following affect the suction capacity of the pump:

- Temperature of the liquid
- Elevation above the sea level (in an open system)
- System pressure (in a closed system)
- Resistance of the pipes
- Own intrinsic flow resistance of the pump
- Height differences

The following equation is used to calculate the maximum height above the liquid level which the pump can be installed:

$$(p_b * 10.2 - Z) \geq NPSH + H_f + H_v + 0.5$$

p_b Barometric pressure in bar (In closed system is system pressure)

NPSH Value in meter of the pump intrinsic flow resistance

H_f Total losses in meters caused by passage of liquid in the suction pipe of the pump

H_v Steam pressure in meters that correspond to the temperature of the liquid T °C

0.5 Recommended safety margin (m)

Z Maximum height at which the pump can be installed (m)

For more information, see [Figure 8](#).

$(p_b * 10.2 - Z)$ must always be a positive number.

For more information about the performance, see [Figure 6](#).

NOTICE:

Do not exceed the pumps suction capacity as this could cause cavitation and damage the pump.

4.1.2 Piping requirements

Precautions



WARNING:

- Use pipes suited to the maximum working pressure of the pump. Failure to do so can cause the system to rupture, with the risk of injury.
- Make sure that all connections are performed by qualified installation technicians and in compliance with the regulations in force.

NOTICE:

Observe all regulations issued by authorities having jurisdiction and by companies managing the public water supplies if the pump is connected to a public water system. If required, install appropriate backflow-prevention device on the suction side.

Piping checklist

Check that the following requirements are met:

- All piping is independently supported, piping must not place a burden on the unit.
- Flexible pipes or unions are used, in order to avoid transmission of pump vibrations to the pipes and vice versa.
- Use wide bends, avoid using elbows which cause excessive flow resistance.
- The suction piping is perfectly sealed and airtight.
- If the pump is used in an open circuit, then the diameter of the suction pipe is suited to the installation conditions. The suction pipe must not be smaller than the diameter of the suction port.
- If the suction piping must be larger than the suction side of the pump, then an eccentric pipe reducer is installed.
- If the pump is placed above liquid level, a foot valve is installed at the end of the suction piping.
- The foot valve is fully immersed into the liquid so that air cannot enter through the suction vortex, when the liquid is at the minimum level and the pump is installed above the liquid source.
- Appropriately sized on-off valves are installed on the suction piping and on the delivery piping (downstream to the check valve) for regulation of the pump capacity, for pump inspection, and for maintenance.

- In order to prevent back flow into the pump when pump is turned off a check valve is installed on the delivery piping.



WARNING:

Do not use the on-off valve on the discharge side in the closed position in order to throttle the pump for more than a few seconds. If the pump must operate with the discharge side closed for more than a few seconds, a bypass circuit must be installed to prevent overheating of the liquid inside the pump.

For illustrations that show the piping requirements, see [Figure 12](#).

4.2 Electrical requirements

- The local regulations in force overrule these specified requirements.

Electrical connection checklist

Check that the following requirements are met:

- The electrical leads are protected from high temperature, vibrations, and collisions.
- The power supply line is provided with:
 - A short-circuit protection device
 - A high-sensitivity differential switch (30 mA) [residual current device RCD] to provide additional protection against electric shock.
 - A mains isolator switch with a contact gap of at least 3 mm

The electrical control panel checklist

NOTICE:

The control panel must match the ratings of the electric pump. Improper combinations could fail to guarantee the protection of the motor.

Check that the following requirements are met:

- The control panel must protect the motor against overload and short-circuit.
- Install the correct overload protection (thermal relay or motor protector). Thermal and short circuit protection must be supplied by the installer.
- It is the user's responsibility to ensure the equipment does not run dry. Any control system used to achieve this must comply with the relevant requirements of EN 13463-6.
- The following devices are recommended for use on the suction side of the pump:
 - When the liquid is pumped from a water system, use a pressure switch.
 - When the liquid is pumped from a storage tank or reservoir, use a float switch or probes.
- When thermal relays are used, relays that are sensitive to phase failure are recommended.

The motor checklist



WARNING:

- If the motor is equipped with automatic thermal protectors, be aware of the risk of unexpected starts in connection to overload. Do not use such motors for fire-fighting applications and sprinkler systems.
- Make sure that the control panel and any control devices are suitable for installation in the selected location. The regulation in force is the Directive 1999/92/EC-ATEX 137 regarding the safety and health of personnel who may be exposed to the risk of explosive atmospheres.

NOTICE:

- Only use dynamically balanced motors with a half-sized key in the shaft extension (IEC 60034-14) and with normal vibration rate (N).
- The mains voltage and frequency must agree with the specifications on the data plate.
- Only use three-phase motors whose size and power comply with the European standards.

In general, motors can operate under the following mains voltage tolerances:

Frequency Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10

Frequency Hz	UN [V] ± %
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Use cable according to rules with 4 leads (3+earth/ground) for three phase version.

4.3 Install the pump

4.3.1 Install the pump on a concrete foundation

For information about the pump base and anchor holes, see [Figure 13](#).

- Put the pump onto the concrete foundation or equivalent metal structure.
To avoid vibrations, provide vibration-damping supports between the pump and the foundation.
- Remove the plugs covering the ports.
- Align the pump and piping flanges on both sides of the pump.
Check the alignment of the bolts.
- Fasten the piping with bolts to the pump.
Do not force the piping into place.
- Anchor the pump securely with bolts to the concrete foundation or metal structure.

4.3.2 Electrical installation

- If it is necessary to rotate the motor in order to change the position of the terminal board: do not disassemble the electric pump but contact our Sales and Service Department.
- Remove the screws of the terminal box cover.
- Connect and fasten the power cables according to the applicable wiring diagram.

For wiring diagrams, see the Installation and operating instructions manual of the motor.

- Connect the earth (ground) lead.
Make sure that the earth (ground) lead is longer than the phase leads.
 - Connect the phase leads.
- Replace the terminal box cover.

NOTICE:

Tighten the cable glands carefully to ensure protection against cable slipping and humidity entering the terminal box.

- If the motor is not equipped with automatic reset thermal protection, then adjust the overload protection according to the list below.
 - If the motor is used with full load, then set the value to the nominal current value of electric pump (data plate)
 - If the motor is used with partial load, then set the value to the operating current (for example measured with a current pincer).
 - If the pump has a star-delta starting system, then adjust the thermal relay to 58% of the nominal current or operating current (only for three-phase motors).

5 Commissioning, Startup, Operation, and Shutdown



Precautions



WARNING:

- Make sure that the drained liquid does not cause damage or injuries.
- The motor protectors can cause the motor to restart unexpectedly. This could result in serious injury.
- Never operate the pump without the coupling guard correctly installed.



CAUTION:

- The outer surfaces of the pump and motor can exceed 40°C (104°F) during operation. Do not touch with any part of the body without protective gear.
- Do not put any combustible material near the pump.

NOTICE:

- Never operate the pump below the minimum rated flow, when dry, or without prime.
- Never operate the pump with the delivery ON-OFF valve closed for longer than a few seconds.
- Never operate the pump with the suction ON-OFF valve closed.
- Do not expose an idle pump to freezing conditions. Drain all liquid that is inside the pump. Failure to do so can cause liquid to freeze and damage the pump.
- The sum of the pressure on the suction side (mains, gravity tank) and the maximum pressure that is delivered by the pump must not exceed the maximum working pressure that is allowed (nominal pressure PN) for the pump.
- Do not use the pump if cavitation occurs. Cavitation can damage the internal components.
- If you pump hot liquid, you must guarantee a minimum pressure on the suction side to prevent cavitation.
- To prevent overheating of the internal pump-components, make sure that a minimum liquid flow is always guaranteed when the pump is running. The running time under these conditions must not exceed a few seconds. If minimum water flow cannot be achieved, then a bypass or recirculate line is recommended. Refer to the minimal nominal flow rate values given in the Appendix.

Refer to [Figure 10](#) for more information.

Noise level

For information about noise levels emitted by units, see Installing and Operating Instructions manual of the Motor.

5.1 Prime the pump



WARNING:

To Opening of equipment through the plugs is possible only under non-active conditions or if it is unavoidable, during priming phase, necessary precautions must be taken into account.

For information about the plug placement, see [Figure 14](#).

Installations with liquid level above the pump (suction head)

For an illustration that shows the pump parts, see [Figure 15](#).

- Close the on-off valve located downstream from the pump. Select the applicable steps:
 - Series 1, 3, 5:
 - Loosen the drain plug pin (2).
 - Remove the fill and vent plug (1) and open the on-off valve upstream until the liquid flows out of the hole.
 - Tighten the drain plug pin (2).
 - Replace the fill and vent plug (1).
 - Series 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Remove the fill and vent plug (1) and open the on/off valve upstream until the water flows out of the hole.
 - Close the fill and vent plug (1). Fill plug (3) can be used instead of (1).

Installations with liquid level below the pump (suction lift)

For an illustration that shows the pump parts, see [Figure 16](#).

- Open the on-off valve located upstream from the pump and close the on-off valve downstream. Select the applicable steps:
 - Series 1, 3, 5:
 - Loosen the drain plug pin (2).
 - Remove the fill and vent plug (1) and use a funnel to fill the pump until water flows out of the hole.
 - Tighten the drain plug pin (2).
 - Replace the fill and vent plug (1).
 - Series 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Remove the fill and vent plug (1) and use a funnel (4) to fill the pump until water flows out of the hole.
 - Replace the fill and vent plug (1). Fill plug (3) can be used instead of (1).

5.2 Check the rotation direction (three-phase motor)

Follow this procedure before start-up.

- Locate the arrows on the adaptor or the motor fan cover to determine the correct rotation direction.
- Start the motor.

3. Quickly check the direction of rotation through the coupling guard or through the motor fan cover.
4. Stop the motor.
5. If the rotation direction is incorrect, then do as follows:
 - a) Disconnect the power supply.
 - b) In the terminal board of the motor or in the electric control panel, exchange the position of two of the three wires of the supply cable.
For the wiring diagrams, see the Installation and operating instructions manual of the motor.
 - c) Check the direction of rotation again.

5.3 Start the pump

The responsibility for checking the correct flow and the temperature of the pumped liquid rests with the installer or owner.

Before starting the pump, make sure that:

- Only liquids with conductivity >1000 [pS/m] (Ref.Reference to CLC/TR 5040:2003) are used.
 - The maximum liquid temperature (t_{max}) stated on the pump nameplate must never be exceeded.
 - The combination of e-SV pump and dry-running protection is described in the Explosion Protection Document according to the 1999/92/EC Directive.
 - The pump does not leak before start and during operation.
 - The pump is vented before start after periods of idling the equipment.
 - The pump is correctly connected to the power supply.
 - The pump is correctly primed according to instruction in the *Prime the pump*.
 - The on-off valve located downstream from the pump is closed.
1. Start the motor.
 2. Gradually open the on-off valve on the discharge side of the pump.
At the expected operating conditions, the pump must run smoothly and quietly. If not, refer to *Troubleshooting*.

6 Maintenance



Precautions



Electrical Hazard:

Disconnect and lock out electrical power before installing or servicing the unit.



WARNING:

- Maintenance and service must be performed by skilled and qualified personnel only.
- Observe accident prevention regulations in force.
- Use suitable equipment and protection.
- Make sure that the drained liquid does not cause damage or injuries.

6.1 Service

The pump does not require any scheduled routine maintenance. If the user wishes to schedule regular maintenance deadlines, they are dependent on the type of pumped liquid and on the operating conditions of the pump.

Contact the local sales and service representative for any requests or information regarding routine maintenance or service.

Extraordinary maintenance may be necessary to clean the liquid end and/or replace worn parts.

6.2 Torque values

For information about torque values, see *Table 17*, *Table 18*, or *Table 19*.

For information about the applicable thrust and torques on the flanges by the piping, see *Figure 20*.

6.3 Replace the electric motor

Contact the Sales and Service Department for any requests or information regarding the replacement of the motor.

6.4 Replace the mechanical seal

Contact the Sales and Service Department.



CAUTION:

Allow all system and pump components to cool before you handle them to prevent physical injury.

7 Troubleshooting



7.1 Troubleshooting for users



The main switch is on, but the electric pump does not start.

Cause	Remedy
The thermal protector incorporated in the pump (if any) has tripped.	Wait until the pump has cooled down. The thermal protector will automatically reset.
The protective device against dry running has tripped.	Check the liquid level in the tank, or the mains pressure.

The electric pump starts, but the thermal protection trips a varying time after.

Cause	Remedy
There are foreign objects (solids or fibrous substances) inside the pump which have jammed the impeller.	Contact the Sales and Service Department.
The pump is overloaded because it is pumping liquid that is too dense and viscous.	Check the actual power requirements based on the characteristics of the pumped liquid and then contact the Sales and Service Department.

The pump runs but delivers too little or no liquid.

Cause	Remedy
The pump is clogged.	Contact the Sales and Service Department.

The troubleshooting instructions in the tables below are for installers only.

7.2 The main switch is on, but the electric pump does not start



Cause	Remedy
There is no power supply.	<ul style="list-style-type: none"> • Restore the power supply. • Make sure all electrical connections to the power supply are intact.
The thermal protector incorporated in the pump (if any) has tripped.	Wait until the pump has cooled down. The thermal protector will automatically reset.
The thermal relay or motor protector in the electric control panel has tripped.	Reset the thermal protection.
The protective device against dry running has tripped.	Check the: <ul style="list-style-type: none"> • liquid level in the tank, or the mains pressure • protective device and its connecting cables
The fuses for the pump or auxiliary circuits are blown.	Replace the fuses.

7.3 The electric pump starts, but the thermal protector trips or the fuses blow immediately after



Cause	Remedy
The power supply cable is damaged.	Check the cable and replace as necessary.

Cause	Remedy
The thermal protection or fuses are not suited for the motor current.	Check the components and replace as necessary.
The electric motor is short circuit.	Check the components and replace as necessary.
The motor overloads.	Check the operating conditions of the pump and reset the protection.

7.4 The electric pump starts, but the thermal protector trips or the fuses blow a short time after

Cause	Remedy
The electrical panel is situated in an excessively heated area or is exposed to direct sunlight.	Protect the electrical panel from heat source and direct sunlight.
The power supply voltage is not within the working limits of the motor.	Check the operating conditions of the motor.
A power phase is missing.	Check the <ul style="list-style-type: none"> • power supply • electrical connection

7.5 The electric pump starts, but the thermal protector trips a varying time after

Cause	Remedy
There are foreign objects (solids or fibrous substances) inside the pump which have jammed the impeller.	Contact the local sales and service representative.
The pumps delivery rate is higher than the limits specified on the data plate.	Partially close the on-off valve down stream until the delivery rate is equal or less than the limits specified on the data plate.
The pump is overloaded because it is pumping liquid that is too dense and viscous.	Check the actual power requirements based on the characteristics of the pumped liquid and replace the motor accordingly.
The motor bearings are worn.	Contact the local sales and service representative.

7.6 The electric pump starts, but the system's general protection is activated

Cause	Remedy
A short circuit in the electrical system.	Check the electrical system.

7.7 The electric pump starts, but the system's residual current device (RCD) is activated

Cause	Remedy
There is an earth (ground) leakage.	Check the insulation of the electrical system components.

7.8 The pump runs but delivers too little or no liquid

Cause	Remedy
There is air inside the pump or the piping.	<ul style="list-style-type: none"> • Bleed the air

Cause	Remedy
The pump is not correctly primed.	Stop the pump and repeat the prime procedure. If the problem continues: <ul style="list-style-type: none"> • Check that the mechanical seal is not leaking. • Check the suction pipe for perfect tightness. • Replace any valves that are leaking.
The throttling on the delivery side is too extensive.	Open the valve.
Valves are locked in closed or partially closed position.	Disassemble and clean the valves.
The pump is clogged.	Contact the local sales and service representative.
The piping is clogged.	Check and clean the pipes.
The rotation direction of the impeller is wrong (three-phase version)	Change the position of two of the phases on the terminal board of the motor or in the electric control panel.
The suction lift is too high or the flow resistance in the suction pipes is too great.	Check the operating conditions of the pump. If necessary, do the following: <ul style="list-style-type: none"> • Decrease the suction lift • Increase the diameter of the suction pipe

7.9 The electric pump stops, and then rotates in the wrong direction

Cause	Remedy
There is a leakage in one or both of the following components: <ul style="list-style-type: none"> • The suction pipe • The foot valve or the check valve 	Repair or replace the faulty component.
There is air in the suction pipe.	Bleed the air.

7.10 The pump starts up too frequently

Cause	Remedy
There is a leakage in one or both of the following components: <ul style="list-style-type: none"> • The suction pipe • The foot valve or the check valve 	Repair or replace the faulty component.
There is a ruptured membrane or no air pre-charge in the pressure tank.	See the relevant instructions in the pressure tank manual.

7.11 The pump vibrates and generates too much noise

Cause	Remedy
Pump cavitation	Reduce the required flow rate by partially closing the on-off valve downstream from the pump. If the problem persists check the operating conditions of the pump (for example height difference, flow resistance, liquid temperature).
The motor bearings are worn.	Contact the local sales and service representative.
There are foreign objects inside the pump.	Contact the local sales and service representative.

For any other situation, refer to the local sales and service representative.

1 Introduction et sécurité



- Risque de coupure
- Risque d'arc électrique

1.1 Introduction

Objet de ce manuel

L'objet de ce manuel est d'apporter les informations nécessaires pour :

- L'installation
- L'utilisation
- La maintenance



ATTENTION :

Lire attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser ce produit. Une mauvaise utilisation du produit peut entraîner des blessures et des dégâts matériels et pourrait annuler la garantie.

REMARQUE :

Conserver ce manuel pour une consultation ultérieure et veiller à ce qu'il puisse facilement être consulté sur le site à tout moment.

1.1.1 Utilisateurs sans expérience



AVERTISSEMENT :

Ce produit est destiné à être utilisé par du personnel qualifié exclusivement.

Respecter les précautions ci-dessous :

- Les personnes à mobilité réduite ne doivent pas être autorisées à utiliser le produit sans supervision ou formation appropriée par un professionnel.
- Les enfants doivent faire l'objet d'une surveillance permettant de s'assurer qu'ils ne peuvent pas jouer sur ou autour du produit.

1.2 Terminologie et symboles de sécurité

A propos des messages de sécurité

Il est extrêmement important de lire, comprendre et respecter attentivement les consignes de sécurité et la réglementation avant d'utiliser ce produit. Ces consignes sont publiées pour contribuer à la prévention des risques suivants :

- accidents corporels et mise en danger de la santé
- Dégâts matériels
- Dysfonctionnement du produit

Niveaux de risque

Niveau de risque	Indication
DANGER :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves
AVERTISSEMENT :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves
ATTENTION :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou légères
REMARQUE :	<ul style="list-style-type: none"> • Une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut conduire à des conditions non désirées • Une pratique n'entraînant pas de blessure corporelle

Catégories de risques

Soit les risques correspondent aux catégories habituelles, soit il faut utiliser des symboles spéciaux pour les représenter.

Les risques de choc électrique sont indiqués par le symbole spécifique suivant :



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

Voici des exemples d'autres catégories éventuelles. Elles se classent en dessous des niveaux de risque ordinaires et peuvent utiliser des symboles complémentaires :

- Risque d'écrasement

Risque de surface chaude

Les risques de surface chaude sont signalés par un symbole spécifique qui remplace les symboles courants de niveau de risque :



ATTENTION :

Description des symboles pour l'utilisateur et l'installateur

	Informations spécifiques pour les personnes chargées de l'installation du produit dans le circuit (plomberie hydraulique ou câblage électrique) ou chargées de l'entretien.
	Informations spécifiques pour les utilisateurs du produit

1.3 Élimination des emballages et du produit

Respecter les codes électriques et réglementations locales applicables pour l'élimination des déchets.

1.4 Garantie

Pour plus d'informations sur la garantie, voir le contrat de vente.

1.5 Pièces de rechange



AVERTISSEMENT :

N'utiliser que des pièces de rechange d'origine pour remplacer les pièces usées ou défectueuses. L'utilisation de pièces de rechange inadéquates peut entraîner un mauvais fonctionnement, des dégâts matériels, des blessures et annuler la garantie.



ATTENTION :

Toujours spécifier le type exact du produit et la référence de la pièce pour toute demande d'informations techniques ou de pièces de rechange auprès du Service commercial et après-vente.

1.6 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE (TRADUCTION)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, DONT LE SIÈGE SOCIAL SE TROUVE À VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, DÉCLARE QUE LE PRODUIT:

GRUPE DE POMPAGE ÉLECTRIQUE (VOIR ÉTIQUETTE EN PREMIÈRE PAGE)

MARQUAGE II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

EST CONFORME AUX CLAUSES APPLICABLES DES DIRECTIVES EUROPÉENNES SUIVANTES :

- ATEX 94/9/CE
- MACHINE 2006/42/CE (ANNEXE II : LE DOSSIER TECHNIQUE EST DISPONIBLE AUPRÈS DE LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODSIGN 2009/125/CE, REGLEMENT (UE) N° 547/2012 (POMPE) EN CAS DE MARQUAGE MEI

ET LES NORMES TECHNIQUES SUIVANTES

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

POUR LE MOTEUR ÉLECTRIQUE, CONSULTER LA DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DU CONSTRUCTEUR ET LE MANUEL D'INSTRUCTIONS, INCLUS DANS LA FOURNITURE.

LA POMPE (VOIR ÉTIQUETTE EN PREMIÈRE PAGE)

MARQUAGE II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

EST CONFORME AUX CLAUSES APPLICABLES DES DIRECTIVES EUROPÉENNES SUIVANTES :

- ATEX 94/9/CE
- MACHINE 2006/42/CE (ANNEXE II : LE DOSSIER TECHNIQUE EST DISPONIBLE AUPRÈS DE LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODESIGN 2009/125/CE, REGLEMENT (UE) N° 547/2012 (POMPE) EN CAS DE MARQUAGE MEI

ET LES NORMES TECHNIQUES SUIVANTES

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

ORGANISME NOTIFIÉ DÉTENANT UN EXEMPLAIRE DU DOSSIER TECHNIQUE:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

(NUMÉRO D'IDENTIFICATION D'ORGANISME NOTIFIÉ : NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013

AMEDEO VALENTE

(DIRECTEUR INGÉNIERIE ET R&D)

rév.00



2 Transport et stockage



2.1 Contrôle lors de la livraison

1. Rechercher des traces de dégâts visibles sur l'extérieur de l'emballage.
2. Avertir notre distributeur dans les huit jours de la date de livraison si le produit présente des traces de dégâts visibles.

Déballage du groupe

1. Suivre l'opération applicable :
 - Si le groupe est emballé dans un carton, déposer les agrafes et ouvrir le carton.
 - Si le groupe est emballé dans une caisse en bois, ouvrir le couvercle en prenant garde aux sangles et aux clous.
2. Déposer les vis de fixation ou les sangles du socle en bois.

Contrôle du groupe

1. Enlever l'emballage de l'équipement.
Évacuer tous les matériaux d'emballage conformément à la législation locale.
2. Contrôler l'équipement afin d'établir si des pièces sont endommagées ou manquantes.
3. Le cas échéant, détacher l'équipement en enlevant toute vis, boulon ou sangle.
Pour votre sécurité, manipuler les clous et les sangles avec précaution.
4. Contacter le fournisseur en cas de problème.

2.2 Directives pour le transport

Précautions



AVERTISSEMENT :

- Respecter les règlements en vigueur concernant la prévention des accidents.
- Risque d'écrasement. Le groupe et ses éléments peuvent être lourds. Employer les méthodes de levage appropriées et porter en permanence des chaussures de sécurité.

Vérifier le poids brut indiqué sur le carton pour sélectionner l'équipement de levage approprié.

Position et fixation

Le groupe peut être transporté à l'horizontale ou à la verticale. S'assurer que le groupe est fixé de façon sûre pour le transport, qu'il ne peut ni rouler ni basculer.



AVERTISSEMENT :

Ne pas utiliser de pitons à œil vissés sur le moteur pour la manutention du groupe de pompage électrique complet.

- Utiliser des sangles passées autour du moteur si la puissance du moteur est comprise entre 0,25 kW et 4,0 kW.
- Utiliser des câbles ou des sangles fixés sur les deux brides (pitons à œil le cas échéant) fixés près de la zone d'accouplement entre le moteur et la pompe, si la puissance du moteur est comprise entre 5,5 kW et 55,0 kW.
- Les pitons à œil visés sur le moteur peuvent être utilisés exclusivement pour la manutention du moteur seul, ou en cas de distribution inégale des charges, pour le levage partiel du groupe à la verticale à partir d'un déplacement horizontal.
- Pour déplacer le groupe de pompage seulement, utiliser des sangles bien fixées sur l'adaptateur de moteur.

Pour plus d'informations sur l'élingage du groupe en toute sécurité, voir [Figure 5](#).

Groupe sans moteur

Si le groupe n'est pas livré avec un moteur, la cale en U étalonnée est déjà insérée entre l'adaptateur et l'accouplement de transmission. La cale est insérée pour maintenir la roue en position axiale correcte. Pour éviter tout dégât pendant le transport, l'arbre est aussi maintenu en place par du polystyrène expansé et des sangles en plastique.

Les vis et écrous utilisés pour la fixation du moteur ne sont pas inclus.



AVERTISSEMENT :

Une pompe et un moteur achetés séparément pour accouplement ultérieur constituent une nouvelle machine au sens de la directive machine 2006/42/CE. La personne qui effectue l'accouplement est responsable de tous les aspects de sécurité du groupe combiné.

2.3 Conseils pour l'entreposage

Lieu de stockage

Le produit doit être stocké dans un lieu couvert et sec, exempt de source de chaleur, de saleté et de vibrations.

REMARQUE :

- Protéger le produit contre l'humidité, les sources de chaleur et les dommages mécaniques.
- Ne pas poser d'objets lourds sur le produit emballé.

Température ambiante

Le produit doit être stocké à température ambiante de -5°C à +40°C (23°F à 104°F).

3 Descriptif du produit



3.1 Conception de la pompe

Cette pompe est verticale multi-étage et non autoamorçante, elle peut être accouplée à des moteurs électriques ATEX. La pompe peut être utilisée pour pomper :

- Liquide froid
- Liquide chaud

Les parties métalliques de la pompe entrant en contact avec le liquide sont dans un des métaux suivants:

Séries	Matériau
1, 3, 5, 10, 15, 22	Acier inoxydable
33, 46, 66, 92, 125	Acier inoxydable et fonte Une version spéciale est disponible avec toutes les pièces en acier inoxydable.

Les pompes SV 1, 3, 5, 10, 15 et 22 sont disponibles en différentes versions selon la position des orifices d'aspiration et de sortie ainsi que la forme des brides de raccordement.

Le produit peut être fourni sous forme de groupe de pompage (pompe et moteur électrique) ou sous forme de pompe seule.

REMARQUE :

- Si vous avez acheté une pompe sans moteur, s'assurer que le moteur est conçu pour accouplement à la pompe.
- Le moteur devra être en position de montage de type V (vertical) avec un couvercle anti-intempéries (antigoutte)
- Pour toute application avec variateur (VSD), contacter le service après-vente.

Joint mécanique

Séries	Caractéristiques de base
1, 3, 5	Diamètre nominal 12 mm (0,47 po), non équilibré, rotation à droite, version K (EN 12756)
10, 15, 22	Diamètre nominal 16 mm (0,63 po), non équilibré, rotation à droite, version K (EN 12756) Équilibré avec puissance du moteur ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Diamètre nominal 22 mm (0,86 po), équilibré, rotation à droite, version K (EN 12756)

Usage prévu

La pompe convient pour :

- Utilisation dans des environnements à atmosphères potentiellement explosives, du fait de la présence de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs ou brouillards

Pour plus d'informations, voir *Figure 2*.

Usage non conforme



AVERTISSEMENT :

Une utilisation incorrecte de la pompe peut provoquer des situations dangereuses et occasionner des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

Une utilisation incorrecte du produit conduit à la perte de la garantie.

Exemples d'utilisation incorrecte :

- Liquides non compatibles avec les matériaux de construction de la pompe
- Liquides potables autre que l'eau (par exemple vin ou lait)
- Les liquides générés par des gaz qui ne sont pas classés comme groupe d'explosion IIB sont indiqués dans l'Annexe B de IEC 60079-20-1:2010.

Exemples d'installation incorrecte :

- Emplacement où la température de l'air est très élevée ou la ventilation insuffisante.
- Installations à l'extérieur en l'absence de protection contre la pluie ou le gel.

REMARQUE :

- Ne pas utiliser cette pompe pour pomper des liquides contenant des substances abrasives, solides ou fibreuses.
- Ne pas utiliser la pompe pour des débits dépassant ceux mentionnés sur la plaque signalétique.

Applications spéciales

Contactez le commercial ou le service après-vente local.

3.2 Limites d'application



AVERTISSEMENT :

Tous les moteurs, qu'ils soient fournis par Lowara ou montés par le client après la vente, doivent avoir un verrouillage axial du roulement.

Pression de service maximale

La formule ci-dessous est valable pour les moteurs fournis avec le roulement côté entraînement verrouillé dans le sens axial, voir *Figure 7*. Pour les autres cas, contactez le Service commercial et après-vente.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max} Pression d'entrée maximale

P_{max} Pression maximale générée par la pompe

PN Pression maximale de fonctionnement

Intervalles de température de liquide

Version	Joint	Minimum	Maximum
Standard	EPDM	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Spécial	FPM (FKM)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Spécial	PTFE	0°C (32°F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Pour des exigences spécifiques, prenez contact avec le Service commercial et après-vente.

Nombre max. de démarrages par heure

Voir les manuels d'utilisation et ceux du moteur fournis en plus du présent manuel.

3.3 Plaque signalétique

La plaque signalétique est une étiquette métallique située sur l'adaptateur. La plaque signalétique regroupe les caractéristiques principales du produit. Pour plus d'informations, voir *Figure 1*.

La plaque signalétique donne des informations sur le matériau du joint et du joint mécanique. Pour en savoir plus sur l'interprétation du code de la plaque signalétique et celle de l'étiquette adhésive ATEX, voir *Figure 2* et *Figure 3*.

Dénomination du produit

Voir *Figure 4* pour une explication du code d'identification de la pompe avec un exemple.

4 Installation



Précautions



AVERTISSEMENT :

- Respecter les règlements en vigueur concernant la prévention des accidents.
- Utiliser des équipements de protection adéquats.
- Se conformer systématiquement aux règlements locaux ou nationaux, à la législation et aux codes en vigueur concernant le choix du site d'installation et les raccordements de plomberie et en énergie.



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

- S'assurer que toutes les connexions sont effectuées par des techniciens qualifiés et qu'elles sont conformes aux réglementations en vigueur.
- Avant toute intervention sur le groupe, s'assurer que le groupe et le panneau de commande ne sont pas alimentés et ne risquent pas d'être remis sous tension. Cette consigne s'applique également au circuit de commande.

Mise à la terre (masse)



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

- Toujours relier le conducteur de protection externe à la borne de terre (masse) avant d'effectuer les autres branchements électriques.
- Tout équipement électrique doit être mis à la terre. Ceci s'applique à l'équipement de pompe, à l'entraînement, comme à l'équipement de surveillance. Tester le conducteur de terre pour vérifier qu'il est correctement connecté.
- Si le corps de pompe ou l'adaptateur de moteur sont peints, vous devez mettre à la terre (masse) le corps de pompe ou l'adaptateur de moteur.
- Si le câble de moteur est arraché de la prise par erreur, le conducteur de terre doit être le dernier à se décrocher de sa borne. S'assurer que le conducteur de terre est plus long que les conducteurs de phase. Ceci s'applique aux deux extrémités du câble de moteur.
- Ajouter une protection supplémentaire contre les électrocutions mortelles. Poser un interrupteur différentiel à haute sensibilité (30 mA) [RCD : residual current device].

4.1 Exigences relatives à l'installation

4.1.1 Emplacement de la pompe



DANGER :

S'assurer que l'équipement fourni convient pour utilisation dans la zone classée (selon la Directive 1999/92/CE) et pour la nature des substances éventuellement inflammables présentes (gaz, vapeur, brouillard)

Selon la Directive 1999/92/CE, les équipements de Catégorie 2 ne conviennent que dans les Zones 1 et 2.

Cet équipement convient :

- sauf pour installation dans des sites où le danger d'explosion est dû à la présence d'atmosphères explosives poussière/air.
- pour les lieux à atmosphère potentiellement explosive, autres que les parties souterraines des mines les parties des installations de surface de ces mines qui sont rendues dangereuses par le grisou ou des poussières inflammables.

Conseils

Respecter les règles suivantes concernant l'emplacement du produit :

- S'assurer qu'aucune obstruction n'empêche le débit normal d'air de refroidissement fourni par le ventilateur du moteur.
- S'assurer que la zone d'installation est protégée contre toute fuite de liquide ou inondation.
- Si possible, placer la pompe légèrement au-dessus du niveau du sol.
- La température ambiante doit être comprise entre 0°C (+32°F) et +40°C (+104°F).
- L'humidité relative de l'air ambiant doit être inférieure à 50 % à +40 °C (+104 °F).
- Prenez contact avec le Service commercial et après-vente si :
 - L'humidité relative de l'air dépasse les valeurs indiquées.
 - La température ambiante dépasse +40 °C (+104 °F).
 - Le groupe est situé à plus de 1000 m (3000 pi) au-dessus du niveau de la mer. Les performances du moteur peuvent en être réduites ou nécessiter un remplacement par un moteur plus puissant.

Pour plus d'information sur les valeurs de dégradation des performances du moteur, voir [Tableau 9](#).

Positions de la pompe et dégagement

Fournir un éclairage et un dégagement suffisant autour de la pompe. S'assurer qu'elle est facilement accessible pour les opérations d'installation et d'entretien, voir [Figure 11](#).

Installation au-dessus de la source de liquide (levage d'aspiration)

La hauteur maximale d'aspiration théorique pour n'importe quel type de pompe est de 10,33 m. En pratique, les facteurs suivants peuvent réduire la capacité d'aspiration de la pompe :

- Température du liquide
- Altitude au-dessus du niveau de la mer (en circuit ouvert)
- Pression dans le circuit (en circuit fermé)
- Perte de charge des canalisations
- Perte de charge interne de la pompe
- Différences de hauteur

L'équation ci-dessous permet de calculer la hauteur maximale au-dessus du niveau de liquide à laquelle la pompe peut être installée:

$$(p_b * 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b Pression barométrique en bars, (pression du circuit pour un circuit fermé)

NPSH Valeur en mètres de la perte de charge interne de la pompe

H_f Pertes totales en mètres causées par le passage du liquide dans la canalisation d'aspiration de la pompe

H_v Pression de vapeur en mètres correspondant à la température du liquide T °C

0,5 Marge de sécurité recommandée (m)

Z Hauteur maximale à laquelle la pompe peut être installée (m)

Pour plus d'informations, voir [Figure 8](#).

$(p_b * 10,2 - Z)$ doit toujours être positif.

Pour plus d'informations sur les performances, voir [Figure 6](#).

REMARQUE :

Ne pas dépasser la capacité d'aspiration de la pompe, car ceci peut occasionner une cavitation et endommager la pompe.

4.1.2 Exigences de canalisations

Précautions



AVERTISSEMENT :

- Utiliser des canalisations qui correspondent à la pression de fonctionnement maximale de la pompe. Le non-respect de cette consigne peut amener une rupture du système et en conséquence occasionner des risques de blessure.
- S'assurer que toutes les connexions sont effectuées par des techniciens qualifiés et qu'elles sont conformes aux réglementations en vigueur.

REMARQUE :

Respecter toutes les réglementations des autorités compétentes et des sociétés de gestion du service public de l'eau si la pompe est reliée à un réseau public d'alimentation en eau. Si nécessaire, installer un dispositif antiretour approprié à l'aspiration.

Liste de contrôle des canalisations

Vérifier que les conditions suivantes sont respectées :

- Toutes les canalisations sont soutenues indépendamment, les canalisations ne doivent exercer aucune contrainte sur le groupe.
- Des canalisations ou raccords souples doivent être utilisés pour éviter la transmission des vibrations de la pompe aux canalisations et inversement.
- Utiliser des coudes à grand rayon, éviter l'utilisation de coudes qui causeraient une trop grande résistance au passage.
- Les canalisations d'aspiration doivent être parfaitement jointives et étanches à l'air.
- En cas d'utilisation de la pompe en circuit ouvert, le diamètre de la canalisation d'aspiration doit être adapté aux conditions d'installation. La canalisation d'aspiration ne doit pas être de diamètre inférieur à celui de l'orifice d'aspiration.
- Si la canalisation d'aspiration doit être de dimension supérieure au côté aspiration de la pompe, un réducteur excentrique de canalisation doit être installé.
- Si la pompe est située au-dessus du niveau du liquide, un clapet de pied doit être installé à l'extrémité de la canalisation d'aspiration.
- Le clapet de pied doit être totalement immergé dans le liquide pour éviter toute pénétration d'air par le tourbillon d'aspiration, quand le liquide se trouve au niveau minimal et que la pompe est installée au-dessus de la source de liquide.
- Des vannes d'arrêt de dimension appropriée doivent être posées sur les canalisations d'aspiration et de sortie (en aval du clapet) pour assurer la régulation du débit de la pompe, son contrôle et son entretien.
- Un clapet antiretour doit être installé pour éviter tout débit inverse dans la pompe à l'arrêt de celle-ci.



AVERTISSEMENT :

Ne pas utiliser la vanne d'arrêt côté refoulement pour réguler le débit de la pompe pendant plus de quelques secondes. Si la pompe doit fonctionner plus de quelques secondes sur un refoulement fermé, un circuit de dérivation doit être installé pour éviter une surchauffe du liquide à l'intérieur de la pompe.

Pour des illustrations présentant les exigences de canalisation, voir [Figure 12](#).

4.2 Caractéristiques électriques

- Les réglementations locales applicables ont priorité sur ces préconisations.

Liste de vérification des branchements électriques

Vérifier que les conditions suivantes sont respectées :

- Les fils électriques sont protégés contre les hautes températures, les vibrations et les collisions.
- La ligne d'alimentation est équipée de :

- Un dispositif de protection contre les courts-circuits
- Un interrupteur différentiel à haute sensibilité (30 mA) [RCD : residual current device] permettant d'assurer une protection supplémentaire contre l'électrocution.
- Un dispositif d'isolement du secteur avec écartement des contacts d'au moins 3 mm

Liste de contrôle du tableau électrique de commande

REMARQUE :

Le tableau électrique de commande doit correspondre aux valeurs nominales de la pompe électrique. Des combinaisons incorrectes pourraient ne pas assurer une protection efficace du moteur.

Vérifier que les conditions suivantes sont respectées :

- Le tableau de commande doit protéger le moteur contre la surcharge et les courts-circuits.
- Installer une protection correcte contre les surcharges (relais thermique ou protecteur de moteur). La protection contre la surchauffe et le court-circuit doit être fournie par l'installateur.
- Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que l'équipement ne fonctionne pas à sec. Tout système de commande destiné à atteindre ce résultat doit être conforme aux exigences de la norme EN 13463-6.
- Les équipements ci-dessous sont recommandés pour le côté aspiration de la pompe :
 - Quand le liquide est pompé depuis un circuit d'eau, utiliser un manocontact.
 - Quand le liquide est pompé dans un réservoir ou un bassin de stockage, utiliser un interrupteur à flotteur ou des sondes.
- En cas d'utilisation de relais thermiques, il est recommandé d'utiliser des relais sensibles à la défaillance d'une phase.

Liste de contrôle du moteur



AVERTISSEMENT :

- Si le moteur est équipé de protecteurs thermiques automatiques, attention aux risques de démarrages intendus associés à une surcharge. Ne pas utiliser de tels moteurs dans la lutte contre les incendies et les systèmes d'arrosage d'incendie.
- S'assurer que le panneau de commande et tous les appareils de commande sont adaptés à l'installation à l'emplacement choisi. La loi en vigueur est la Directive 1999/92/EC-ATEX 137 concernant l'hygiène et la sécurité du personnel qui pourrait être exposé à des risques d'atmosphère explosive.

REMARQUE :

- N'utiliser que des moteurs équilibrés dynamiquement avec une demi-clavette dans la rallonge d'arbre (IEC 60034-14) avec un taux de vibration normal (N).
- La tension et la fréquence du moteur doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique du moteur.
- N'utiliser que des moteurs triphasés dont la taille et la puissance sont conformes aux normes européennes.

En général, les moteurs peuvent fonctionner dans les tolérances de tension secteur suivantes :

Fréquence en Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Utiliser un câble conforme aux normes à 4 conducteurs (3+terre) pour la version triphasée.

4.3 Installation de la pompe

4.3.1 Pose de la pompe sur une fondation en béton

Pour des informations sur le socle et les trous d'ancrage de la pompe, voir [Figure 13](#).

1. Poser la pompe sur la fondation en béton ou structure métallique équivalente.
Pour éviter les vibrations, prévoir des supports antivibrations entre la pompe et la fondation.
2. Déposer les bouchons sur les orifices.

3. Aligner les brides de la pompe et des canalisations des deux côtés de la pompe.
Vérifier l'alignement des vis.
4. Fixer les canalisations à la pompe à l'aide des vis.
Ne pas forcer pour mettre en place les canalisations.
5. Ancrer fermement la pompe à l'aide des vis sur la fondation en béton ou la structure métallique.

4.3.2 Installation électrique

1. S'il faut faire tourner le moteur pour changer la position du bornier : ne pas démonter la pompe électrique mais contacter notre service commercial et après-vente.
2. Déposer les vis du capot de la boîte à bornes.
3. Brancher et fixer les câbles d'alimentation selon le schéma de câblage correspondant.
Pour les schémas de câblage, voir le manuel d'installation et d'utilisation du moteur.
 - a) Brancher le fil de terre (masse).
S'assurer que le fil de terre (masse) est plus long que les fils de phase.
 - b) Brancher les fils de phase.
4. Reposer le capot de la boîte à bornes.

REMARQUE :

Serrer soigneusement le ou les presse-étoupes pour assurer la protection contre tout glissement du câble et pénétration d'humidité dans la boîte à bornes.

5. Si le moteur n'est pas équipé d'une protection thermique à réinitialisation automatique, régler la protection de surcharge en fonction de la liste ci-dessous.

- Si le moteur doit être utilisé à pleine charge, régler la valeur au courant nominal de la pompe électrique (plaque signalétique)
- Si le moteur est utilisé à charge partielle, régler la valeur au courant de fonctionnement (mesuré par exemple avec une pince ampèremétrique).
- Si la pompe a un système de démarrage triangle-étoile, régler le relais thermique à 58 % du courant nominal ou courant de fonctionnement (seulement pour les moteurs triphasés).

5 Contrôle de réception, Démarrage, Fonctionnement et Extinction



Précautions



AVERTISSEMENT :

- S'assurer que le liquide vidangé ne cause pas de dommages ou de blessures.
- Les protections du moteur peuvent causer un redémarrage inattendu de celui-ci. Cela peut entraîner des blessures graves.
- Ne jamais faire fonctionner une pompe sans que le protecteur d'accouplement ait été correctement installé.



ATTENTION :

- Les surfaces extérieures de la pompe et du moteur peuvent dépasser 40 °C (104 °F) en fonctionnement. Ne toucher aucune pièce du corps de pompe sans équipement de protection.
- Ne stocker aucun combustible à proximité de la pompe.

REMARQUE :

- Ne jamais utiliser la pompe en dessous du débit nominal minimal, à sec ou sans amorçage.
- Ne jamais faire fonctionner la pompe plus de quelques secondes avec la vanne d'arrêt de sortie en position fermée.
- Ne jamais faire fonctionner la pompe avec la vanne d'arrêt d'aspiration en position fermée.
- Ne pas exposer une pompe au repos au gel. Vidanger tout liquide présent dans la pompe. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner le gel du liquide et endommager la pompe.
- La somme de la pression côté aspiration (cours d'eau, réservoir à gravité) et de la pression maximale fournie par la pompe ne doit pas dépasser la pression de service maximale autorisée (PN pression nominale) pour la pompe.
- Ne pas utiliser la pompe si de la cavitation se produit. La cavitation peut endommager les composants internes.
- En cas de pompage de liquide chaud, vous devez garantir une pression minimale côté aspiration pour éviter la cavitation.
- Pour empêcher une surchauffe des éléments internes de la pompe, s'assurer qu'un débit minimal de liquide est garanti tant que la pompe est en fonctionnement. Le temps de fonctionnement dans ces conditions ne doit pas dépasser quelques secondes. Si le débit minimal d'eau ne peut pas être atteint, il est recommandé d'installer une conduite de dérivation ou de recirculation. Consulter les valeurs minimales nominales de débit données dans l'annexe.

Consulter [Figure 10](#) pour en savoir plus.

Niveau sonore

Pour en savoir plus sur les niveaux de bruit émis par les groupes de pompage, voir le Manuel d'instructions d'utilisation du moteur.

5.1 Amorcer la pompe**AVERTISSEMENT :**

L'ouverture de l'équipement par les bouchons n'est possible que état non-actif ou si c'est inévitable, pendant la phase d'amorçage, les précautions nécessaires doivent être prises.

Pour plus d'informations sur l'emplacement des bouchons, voir [Figure 14](#).

Installations où le niveau de liquide est au-dessus de la pompe (hauteur manométrique d'aspiration)

Pour une illustration présentant les pièces de la pompe, voir [Figure 15](#).

1. Fermer la vanne d'arrêt en aval de la pompe. Sélectionner les opérations applicables :
2. Séries 1, 3, 5 :
 - a) Desserrer la goupille du bouchon de vidange (2).
 - b) Déposer le bouchon de remplissage et de mise à l'air libre (1) et ouvrir la vanne d'arrêt en amont jusqu'à la sortie du liquide par l'orifice.
 - c) Serrer la goupille du bouchon de vidange (2).
 - d) Reposer le bouchon de remplissage et de mise à l'air libre (1).
3. Séries 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125 :
 - a) Déposer le bouchon de remplissage et de mise à l'air libre (1) et ouvrir la vanne d'arrêt en amont jusqu'à la sortie de l'eau par l'orifice.
 - b) Fermer le bouchon de remplissage et de mise à l'air libre (1). Il est possible d'utiliser le bouchon de remplissage (3) plutôt que (1).

Installations où le niveau de liquide se trouve en dessous de la pompe (levage d'aspiration)

Pour une illustration présentant les pièces de la pompe, voir [Figure 16](#).

1. Ouvrir la vanne d'arrêt en amont de la pompe et fermer la vanne d'arrêt en aval. Sélectionner les opérations applicables :
2. Séries 1, 3, 5 :
 - a) Desserrer la goupille du bouchon de vidange (2).
 - b) Déposer le bouchon de remplissage et de mise à l'air libre (1) et remplir la pompe avec un entonnoir jusqu'au débordement de l'eau par l'orifice.
 - c) Serrer la goupille du bouchon de vidange (2).
 - d) Reposer le bouchon de remplissage et de mise à l'air libre (1).

3. Séries 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125 :
 - a) Déposer le bouchon de remplissage et de mise à l'air libre (1) et remplir la pompe avec un entonnoir (4) jusqu'au débordement de l'eau par l'orifice.
 - b) Reposer le bouchon de remplissage et de mise à l'air libre (1). Il est possible d'utiliser le bouchon de remplissage (3) plutôt que (1).

5.2 Vérifier le sens de rotation (moteur triphasé)

Respecter cette procédure avant le démarrage.

1. Trouver les flèches sur l'adaptateur ou le couvercle du ventilateur du moteur pour déterminer le sens de rotation correct.
2. Démarrer le moteur.
3. Vérifier rapidement le sens de rotation à travers le protecteur d'accouplement ou le couvercle du ventilateur du moteur.
4. Arrêter le moteur.
5. Si le sens de rotation est incorrect, procéder comme suit :
 - a) Débrancher l'alimentation.
 - b) Dans la boîte à bornes du moteur ou sur le tableau électrique de commande, échanger deux des trois fils du câble d'alimentation.
Pour les schémas de câblage, voir le manuel d'installation et d'utilisation du moteur.
 - c) Vérifier à nouveau le sens de rotation.

5.3 Démarrage de la pompe

La responsabilité de vérification du débit et de la température du liquide pompé incombe à l'installateur ou au propriétaire.

Avant de démarrer la pompe, s'assurer que :

- Seuls des liquides de conductivité >1000 [pS/m] (Ref.Reference à CLC/TR 5040:2003) doivent être utilisés.
- La température maximale du liquide (t_{max}) indiquée sur la plaque signalétique de pompe ne doit jamais être dépassée.
- La combinaison d'e-SV de pompe et de protection contre le fonctionnement à sec est décrite dans le Document de protection contre l'explosion selon la Directive 1999/92/CE.
- Le pompe ne fuit pas avant le démarrage ni en fonctionnement.
- La pompe est mise à l'air libre avant le démarrage après des périodes de repos de l'équipement.
- La pompe est reliée correctement à l'alimentation.
- La pompe est amorcée correctement selon les instructions du [Amorçage de la pompe](#).
- La vanne d'arrêt en aval de la pompe est fermée.

1. Démarrer le moteur.
2. Ouvrir progressivement la vanne d'arrêt côté refoulement de la pompe.
Aux conditions de fonctionnement attendues, la pompe doit fonctionner silencieusement et sans vibrations. Si ce n'est pas le cas, voir [Recherche des pannes](#).

6 Entretien**Précautions****RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :**

Débrancher et couper l'alimentation électrique avant toute intervention d'installation ou d'entretien de l'appareil.

**AVERTISSEMENT :**

- L'entretien et la réparation doivent être exclusivement confiés à du personnel qualifié et compétent.
- Respecter les règlements en vigueur concernant la prévention des accidents.
- Utiliser des équipements de protection adéquats.
- S'assurer que le liquide vidangé ne cause pas de dommages ou de blessures.

6.1 Entretien

La pompe ne nécessite aucun entretien périodique programmé. Si l'utilisateur souhaite programmer des dates d'entretien, celles-ci dépendent du type de liquide pompé et des conditions de fonctionnement de la pompe.

Contactez le Service commercial et après-vente local pour toute demande ou informations concernant l'entretien ou les réparations courantes.

Un entretien autre que courant peut être nécessaire pour nettoyer le côté produit ou remplacer des pièces usagées.

6.2 Valeurs de couple

Pour plus d'informations sur les valeurs de couple, voir [Tableau 17](#), [Tableau 18](#) ou [Tableau 19](#).

Pour plus d'informations sur la poussée et les couples appliqués sur les brides par les canalisations, voir [Figure 20](#).

6.3 Remplacement du moteur électrique

Contactez le service commercial et après-vente pour toute demande ou information concernant le remplacement du moteur.

6.4 Remplacement du joint mécanique

Contactez le service commercial et après-vente.



ATTENTION :

Laisser refroidir tous les composants du système de la pompe avant de les manipuler afin d'éviter tout risque de blessure.

7 Recherche des pannes



7.1 Dépannage pour les utilisateurs



L'interrupteur principal est activé, mais la pompe électrique ne démarre pas.

Cause	Solution
Le protecteur thermique intégré à la pompe (le cas échéant) s'est déclenché.	Attendre que la pompe ait refroidi. Le protecteur thermique va se réinitialiser automatiquement.
Le système de protection contre le fonctionnement à sec s'est déclenché.	Vérifier le niveau de liquide dans le réservoir ou la pression d'alimentation du réseau.

La pompe électrique démarre mais la protection thermique se déclenche après un délai variable.

Cause	Solution
Des corps étrangers (solides ou fibres) à l'intérieur de la pompe ont coincé la roue.	Contactez le service commercial et après-vente.
La pompe est surchargée parce qu'elle pompe du liquide trop dense ou trop visqueux.	Vérifier la puissance réelle nécessaire en fonction des caractéristiques du liquide pompé, puis contacter le Service commercial et après-vente.

La pompe fonctionne mais ne fournit que trop peu ou pas du tout de liquide.

Cause	Solution
La pompe est colmatée.	Contactez le service commercial et après-vente.

Les instructions de dépannage des tableaux ci-dessous ne sont destinées qu'aux installateurs.

7.2 L'interrupteur principal est activé, mais la pompe électrique ne démarre pas.



Cause	Solution
Il n'y a pas d'alimentation.	<ul style="list-style-type: none"> Rétablir l'alimentation. S'assurer que tous les branchements électriques à l'alimentation sont en bon état.
Le protecteur thermique intégré à la pompe (le cas échéant) s'est déclenché.	Attendre que la pompe ait refroidi. Le protecteur thermique va se réinitialiser automatiquement.
Le relais ou la protection thermique du moteur dans le tableau électrique de commande s'est déclenché.	Réinitialiser la protection thermique.

Cause	Solution
Le système de protection contre le fonctionnement à sec s'est déclenché.	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> le niveau de liquide dans le réservoir ou la pression d'alimentation du réseau le dispositif de protection et ses câbles de branchement
Les fusibles de la pompe ou les circuits d'accessoires ont grillés.	Remplacer les fusibles.

7.3 La pompe électrique démarre, mais la protection thermique se déclenche ou les fusibles grillent juste après



Cause	Solution
Le câble d'alimentation est endommagé.	Vérifier le câble et le remplacer si nécessaire.
La protection thermique ou les fusibles ne sont pas adaptés au courant du moteur.	Vérifier les composants et les remplacer si nécessaire.
Le moteur électrique est en court-circuit.	Vérifier les composants et les remplacer si nécessaire.
Le moteur est surchargé.	Vérifier les conditions de fonctionnement de la pompe et réinitialiser la protection.

7.4 La pompe électrique démarre, mais la protection thermique se déclenche ou les fusibles grillent peu de temps après



Cause	Solution
Le tableau électrique est dans une zone excessivement chaude ou exposée à la lumière directe du soleil.	Protéger le tableau électrique contre les sources de chaleur et la lumière directe du soleil.
La tension d'alimentation n'est pas dans les limites de fonctionnement du moteur.	Vérifier les conditions de fonctionnement du moteur.
Il manque une phase d'alimentation.	Vérifier <ul style="list-style-type: none"> alimentation branchement électrique

7.5 La pompe électrique démarre, mais la protection thermique se déclenche après un certain temps



Cause	Solution
Des corps étrangers (solides ou fibres) à l'intérieur de la pompe ont coincé la roue.	Contactez le commercial ou le service après-vente local.
Le débit de la fourniture de la pompe est supérieur aux limites indiquées sur la plaque signalétique.	Fermer partiellement la vanne d'arrêt en aval jusqu'à obtenir un débit de sortie égal ou inférieur aux limites indiquées sur la plaque signalétique.
La pompe est surchargée parce qu'elle pompe du liquide trop dense ou trop visqueux.	Vérifier la puissance effective nécessaire en fonction des caractéristiques du liquide pompé et remplacer le moteur en conséquence.
Les roulements du moteur sont usés.	Contactez le commercial ou le service après-vente local.

7.6 La pompe électrique démarre, mais la protection générale du système est activée



Cause	Solution
Court-circuit électrique.	Vérifier le circuit électrique.

7.7 La pompe électrique démarre, mais le dispositif différentiel du circuit (RCD) est activé

Cause	Solution
Fuite à la terre (masse).	Vérifier l'isolement des composants du circuit électrique.

7.8 La pompe fonctionne mais ne fournit que trop peu ou pas du tout de liquide

Cause	Solution
Il y a de l'air à l'intérieur de la pompe ou de la canalisation.	<ul style="list-style-type: none"> Purger l'air
La pompe n'est pas amorcée correctement.	<p>Arrêter la pompe et répéter la procédure d'amorçage.</p> <p>Si le problème persiste :</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'absence de fuite sur le joint mécanique. Vérifier la parfaite étanchéité de la canalisation d'aspiration. Remplacer les clapets présentant une fuite.
La régulation de débit côté sortie est trop importante.	Ouvrir la vanne.
Les vannes sont bloquées en position fermée ou partiellement fermée.	Démonter et nettoyer les clapets.
La pompe est colmatée.	Contacteur le commercial ou le service après-vente local.
La canalisation est colmatée.	Vérifier et nettoyer les canalisations.
Le sens de rotation de la roue est incorrect (version triphasée)	Échanger la position de deux phases sur le bornier du moteur ou le tableau électrique de commande.
Le levage d'aspiration est trop élevé ou la perte de charge dans la canalisation d'aspiration trop importante.	<p>Vérifier les conditions de fonctionnement de la pompe. Si nécessaire, procéder comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> Réduire le levage d'aspiration Augmenter le diamètre de la canalisation d'aspiration

7.9 La pompe électrique s'arrête puis tourne dans le mauvais sens

Cause	Solution
Il existe une fuite sur l'un ou les deux composants suivants : <ul style="list-style-type: none"> Canalisation d'aspiration Clapet de pied ou clapet antiretour 	Réparer ou remplacer le composant défectueux.
Présence d'air dans la canalisation d'aspiration.	Purger l'air.

7.10 La pompe démarre trop fréquemment

Cause	Solution
Il existe une fuite sur l'un ou les deux composants suivants : <ul style="list-style-type: none"> Canalisation d'aspiration Clapet de pied ou clapet antiretour 	Réparer ou remplacer le composant défectueux.
Éclatement de membrane ou pas de précharge d'air dans le réservoir sous pression.	Consulter les instructions correspondantes dans le manuel du réservoir sous pression.

7.11 La pompe vibre et génère trop de bruit

Cause	Solution
Cavitation de la pompe	Réduire le débit demandé en fermant partiellement la vanne d'arrêt en aval de la pompe. Si le problème persiste, vérifier les conditions de fonctionnement de la pompe (par exemple différence de hauteur, perte de charge, température du liquide).
Les roulements du moteur sont usés.	Contacteur le commercial ou le service après-vente local.
Il y a des corps étrangers à l'intérieur de la pompe.	Contacteur le commercial ou le service après-vente local.

Pour tout autre cas, consulter le Service commercial et après-vente local.


1 Einführung und Sicherheit

1.1 Einführung

Sinn dieses Handbuchs


Der Sinn dieses Handbuchs liegt in der Bereitstellung der erforderlichen Informationen für:

- Montage
- Betrieb
- Wartung

 **VORSICHT:**
Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam, bevor Sie das Produkt installieren und verwenden. Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch des Produktes kann zu Verletzungen und Sachschäden sowie zum Verlust der Garantie führen.

HINWEIS:
Bewahren Sie dieses Handbuch zur späteren Bezugnahme auf und halten Sie es am Standort der Einheit bereit.

1.1.1 Unerfahrene Benutzer

 **WARNUNG:**
Dieses Produkt ist nur für die Bedienung durch qualifiziertes Personal vorgesehen.

Beachten Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- Personen mit verminderten Fähigkeiten dürfen dieses Produkt nicht bedienen, sofern Sie nicht von einem Fachmann beaufsichtigt werden bzw. ordnungsgemäß geschult wurden.
- Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht auf oder in der unmittelbaren Umgebung der Einheit spielen.




1.2 Sicherheitsterminologie und Symbole

Über Sicherheitsmeldungen

Es ist sehr wichtig, dass Sie die folgenden Sicherheitshinweise und -vorschriften sorgfältig durchlesen, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten. Sie werden veröffentlicht, um Sie bei der Vermeidung der folgenden Gefahren zu unterstützen:

- Unfälle von Personen und Gesundheitsprobleme
- Beschädigungen des Produkts
- Fehlfunktionen des Produkts

Gefährdungsniveaus

Gefährdungsniveau	Anzeige
 GEFAHR:	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht verhindert wird, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führt.
 WARNUNG:	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht verhindert wird, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.
 VORSICHT:	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht verhindert wird, zu leichten oder minder schweren Verletzungen führen kann.
HINWEIS:	<ul style="list-style-type: none"> • Zeigt eine potenzielle Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu unerwünschten Zuständen führen kann. • Weist auf eine Vorgehensweise hin, die nicht zu Verletzungen führt.

Gefährdungskategorien

Gefährdungskategorien können entweder unter Gefährdungsniveau fallen oder spezifische Symbole die normalen Symbole für das Gefährdungsniveau ersetzen.

Elektrische Gefahren werden durch das folgende spezifische Symbol angezeigt:



GEFAHR DURCH ELEKTRIZITÄT!:

Dies sind Beispiele für andere Kategorien, die auftreten können. Diese fallen unter die normalen Gefährdungsniveaus und können ergänzende Symbole einsetzen:

- Quetschgefahr
- Gefahr von Schnittverletzungen
- Gefahr durch Lichtbögen



Gefahr durch heiße Oberflächen

Gefahren durch heiße Oberflächen werden durch ein spezielles Symbol angezeigt, das die typischen Symbole der Gefahrenstufen ersetzt.



VORSICHT:

Beschreibung der Benutzer- und Installateursymbole

	Spezifische Informationen für diejenigen, die für die Installation des Produkts in die Anlage (hydraulischer und/oder elektrischer Teil) oder für Wartungsmaßnahmen zuständig sind.
	Spezifische Informationen für diejenigen, die das Produkt benutzen.

1.3 Entsorgung von Verpackung und Produkt

Beachten Sie die geltenden Vorschriften und Gesetze zur getrennten Abfallentsorgung.

1.4 Gewährleistung

Information zur Gewährleistung entnehmen Sie bitte Ihrem Kaufvertrag.

1.5 Ersatzteile



WARNUNG:

Ersetzen Sie verschlissene oder defekte Komponenten ausschließlich durch Originalersatzteile. Die Verwendung ungeeigneter Ersatzteile kann Funktionsstörungen, Schäden und Verletzungen verursachen sowie zum Verlust der Garantie führen.




VORSICHT:

Geben Sie beim Anfordern von technischen Informationen oder Bestellen von Ersatzteilen bei der Vertriebs- und Kundendienstabteilung immer den genauen Produkttyp und die Teilenummer an.

1.6 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (ÜBERSETZUNG)

LOWARA SRL UNIPERSONALE MIT STAMMSITZ IN VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY ERKLÄRT, DASS DAS FOLGENDE PRODUKT:

ELEKTRISCHE PUMPENEINHEIT (SIEHE ETIKETT AUF DER ERSTEN SEITE)

GEKENNZEICHNET MIT  II 2 G c II B T4 0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

DIE ANWENDBAREN VORSCHRIFTEN DER FOLGENDEN EUROPÄISCHEN RICHTLINIEN:


- ATEX 94/9/EG
- MASCHINENRICHTLINIE 2006/42/EG (ANHANG II: DIE TECHNISCHEN UNTERLAGEN HÄLT LOWARA SRL UNIPERSONALE BEREIT).
- OKODESIGN-RICHTLINIE 2009/125/EG, VERORDNUNG (EG) Nr. 547/2012 (PUMPE) WENN MIT MEI GEKENNZEICHNET

UND DIE FOLGENDEN TECHNISCHEN NORMEN ERFÜLLT:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

HINSICHTLICH DES ELEKTROMOTORS WIRD AUF DIE EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DES HERSTELLER UND DIE BETRIEBSANWEISUNGEN VERWIESEN, DIE MITGELIEFERT WERDEN.

PUMPE (SIEHE ETIKETT AUF DER ERSTEN SEITE)

GEKENNZEICHNET MIT  II 2 G c II B T4 0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

DIE ANWENDBAREN VORSCHRIFTEN DER FOLGENDEN EUROPÄISCHEN RICHTLINIEN:

- ATEX 94/9/EG
- MASCHINENRICHTLINIE 2006/42/EG (ANHANG II: DIE TECHNISCHE UNTERLAGEN HÄLT LOWARA SRL UNIPERSONALE BEREIT).
- OKODESIGN-RICHTLINIE 2009/125/EG, VERORDNUNG (EG) Nr. 547/2012 (PUMPE) WENN MIT MEI GEKENNZEICHNET

UND DIE FOLGENDEN TECHNISCHE NORMEN ERFÜLLT:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

BENANNT STELLE, DIE EINE KOPIE DER TECHNISCHE UNTERLAGEN FÜHRT:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

(ID DER BENANNTE STELLE: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013

AMEDEO VALENTE

(LEITER TECHNIK UND R&D)

Rev.00



2 Transport- und Lagerung



2.1 Überprüfung der Lieferung

1. Prüfen Sie die Außenseite der Verpackung auf offensichtliche Anzeichen einer Beschädigung.
2. Informieren Sie den Händler innerhalb von acht Tagen nach Lieferdatum, wenn das Produkt sichtbare Anzeichen einer Beschädigung aufweist.

Auspacken des Geräts

1. Führen Sie den anwendbaren Schritt aus:
 - Wenn die Einheit in einem Karton verpackt ist, entfernen Sie die Klammern und öffnen Sie den Karton.
 - Wenn die Einheit in einer Holzkiste verpackt ist, öffnen Sie den Deckel und achten Sie dabei auf Nägel und Bänder.
2. Entfernen Sie die Sicherungsschrauben oder das Band vom Holzsockel.

Überprüfen Sie die Einheit

1. Entfernen Sie das Packmaterial vom Produkt.
Entsorgen Sie sämtliche Packmaterialien entsprechend der örtlichen Vorschriften.
2. Überprüfen Sie das Produkt um festzustellen, ob Teile beschädigt wurden oder fehlen.
3. Machen Sie das Produkt falls zutreffend los, indem Sie Schrauben, Bolzen oder Bänder entfernen.
Achten Sie durch vorsichtigen Umgang mit Nägeln und Bändern auf Ihre eigene Sicherheit.
4. Falls etwas nicht in Ordnung ist, setzen Sie sich mit Ihrem Verkäufer in Verbindung.

2.2 Transportrichtlinien

Vorsichtsmaßnahmen



WARNUNG:

- Beachten Sie alle geltenden Unfallverhütungsvorschriften.
- Quetschgefahr. Die Einheit und Komponenten können schwer sein. Verwenden Sie immer ordnungsgemäße Hebeverfahren, und tragen Sie Arbeitsschuhe mit Stahlkappen.

Prüfen Sie das auf der Verpackung angegebene Gesamtgewicht, um die richtige Hebeausrüstung auszuwählen.

Position und Befestigung

Die Einheit kann entweder horizontal oder vertikal transportiert werden. Stellen Sie sicher, dass die Einheit während des Transports gesichert ist, damit sie nicht wegrollen oder umfallen kann.



WARNUNG:

Verwenden Sie nicht die am Motor befindlichen Ösenschrauben, um die gesamte elektrische Pumpeneinheit zu transportieren.

- Verwenden Sie rings um den Motor angelegte Gurtbänder, falls die Motorleistung zwischen 0,25 kW und 4,0 kW beträgt.
- Verwenden Sie Seile oder Gurtbänder, die mit den beiden Flanschen (Ösenschrauben, falls vorhanden) im Übergangsbereich zwischen Motor und Pumpe verbunden sind, falls die Motorleistung zwischen 5,5 kW und 55,0 kW beträgt.
- Die am Motor befestigten Ösenschrauben sind ausschließlich für den Transport des einzelnen Motors oder, im Falle einer unausgeglichenen Gewichtsverteilung, für das teilweise Anheben der Einheit aus einer horizontalen in eine vertikale Position zu verwenden.
- Wenn nur die Pumpeneinheit bewegt werden soll, verwenden Sie Gurtbänder, die fest mit dem Motoradapter verbunden sind.

Weitere Informationen zum sicheren Anschlag der Einheit finden Sie unter [Abbildung 5](#).

Einheit ohne Motor

Wenn die Einheit ohne Motor geliefert wird, ist zwischen dem Adapter und der Getriebekupplung bereits ein kalibriertes, gabelförmiges Abstandstück eingesetzt. Dieses Abstandstück ist eingesetzt, um den korrekten Axialabstand des Laufradstapels herzustellen. Zum Schutz gegen Transportschäden wird die Welle durch Styropor und Kunststoffbänder in ihrer Position fixiert.

Schrauben und Muttern zur Befestigung des Motors sind nicht im Lieferumfang enthalten.



WARNUNG:

Wenn eine Pumpe und ein Motor getrennt voneinander gekauft und anschließend miteinander gekoppelt werden, ergeben sie eine neue Maschine gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Die Person, die diese Kopplung durchführt, ist für alle Sicherheitsaspekte der kombinierten Einheit verantwortlich.

2.3 Richtlinien hinsichtlich der Lagerung

Lagerort

Das Produkt muss an einem überdachten und trockenen Ort gelagert werden, der weder Hitze, Schmutz noch Vibrationen aufweist.

HINWEIS:

- Schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit, Wärmequellen und mechanischen Schäden.
- Stellen Sie keine schweren Lasten auf Produktverpackungen ab.

Umgebungstemperatur

Das Produkt muss bei einer Umgebungstemperatur von -5°C bis +40°C (23°F bis 104°F) gelagert werden.

3 Produktbeschreibung



3.1 Bauart der Pumpe

Bei der Pumpe handelt es sich um eine vertikale, mehrstufige und nicht selbst ansaugende Pumpe, die mit ATEX-Elektromotoren gekoppelt werden kann. Die Pumpe kann für folgende Fördermedien verwendet werden:

- Kaltes Medium
- Warmes Medium

Die Metallteile der Pumpe, die mit dem Medium in Berührung kommen können, bestehen aus:

Modellreihe	Werkstoff
1, 3, 5, 10, 15, 22	Rostfreier Stahl
33, 46, 66, 92, 125	Rostfreier Stahl und Grauguss Bei einer Sonderausführung bestehen alle Bauteile aus rostfreiem Stahl.

Die SV-Pumpen 1, 3, 5, 10, 15 und 22 sind in verschiedenen Ausführungen mit unterschiedlichen Position der Saug- und Auslassanschlüsse sowie Formen der Anschlussflansche lieferbar.

Das Produkt kann als einzelne Pumpe oder als Pumpeneinheit (Pumpe und Elektromotor) geliefert werden.

HINWEIS:

- Wenn Sie eine Pumpe ohne Motor erworben haben, stellen Sie sicher, dass sich der Motor zum Anschluss an die Pumpe eignet.
- Der Motor muss in einer vertikalen Montageanordnung mit einem Regenschutz (Tropenschutz) montiert werden.
- Bei Anwendungen mit drehzahlvariablem Antrieb (VSD) wenden Sie sich an die Vertriebs- Sales und Serviceabteilung.

Gleitringdichtung

Modellreihe	Allgemeine Merkmale
1, 3, 5	Nenn Durchmesser 12 mm (0,47 Zoll), ungewuchtet, rechtsdrehend, K-Ausführung (EN 12756)
10, 15, 22	Nenn Durchmesser 16 mm (0,63 Zoll), ungewuchtet, rechtsdrehend, K-Ausführung (EN 12756) Bei Motoren ≥ 5 kW gewuchtet
33, 46, 66, 92, 125	Nenn Durchmesser 22 mm (0,86 Zoll.), gewuchtet, rechtsdrehend, K-Ausführung (EN 12756)

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpe eignet sich für:

- Einsatz in Umgebungen mit potenziell explosiven Atmosphären aufgrund vorhandener entzündlicher Stoffe in Form von Gasen, Dämpfen oder Nebel

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte [Abbildung 2](#).

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung



WARNUNG:

Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Pumpe kann gefährliche Bedingungen verursachen und zu Personen- und Sachschäden führen.

Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkt führt zum Verlust der Gewährleistung.

Beispiele für die nicht bestimmungsgemäße Verwendung:

- Flüssigkeiten, die nicht mit den Pumpenwerkstoffen kompatibel sind
- Andere trinkbare Flüssigkeiten als Wasser (zum Beispiel Wein oder Milch)
- Durch Gase generierte Flüssigkeiten, die nicht der Explosionsgruppe IIB zugeordnet sind wie in Anhang B der IEC 60079-20-1:2010 aufgeführt.

Beispiele für ungeeignete Montageorte:

- Standorte mit hoher Lufttemperatur oder schlechter Belüftung.
- Installationen im Freien ohne Schutz vor Regen oder Frost.

HINWEIS:

- Verwenden Sie diese Pumpe nicht zur Förderung von Fördermedien, die abrasive, feste oder faserartige Stoffe enthalten.
- Verwenden Sie die Pumpe nicht für einen größeren Durchfluss als auf dem Typenschild angegeben.

Sonderanwendungen

Wenden Sie sich an den lokalen Vertriebs- und Servicevertreter.

3.2 Anwendungsgrenzen



WARNUNG:

Alle von Lowara gelieferten oder vom Kunden nach dem Kauf montierten Motoren müssen über ein axial fixiertes Lager verfügen.

Maximaler Arbeitsdruck

Folgende Gleichung gilt, wenn ein Motor mit axial fixiertem Lager an der Antriebsseite verwendet wird (siehe [Abbildung 7](#)). Anderenfalls wenden Sie sich bitte an die Vertriebs- und Kundendienstabteilung.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max} Maximaler Einlassdruck

P_{max} Maximaler von der Pumpe gelieferter Druck

PN Maximaler Betriebsdruck

Medientemperaturintervalle

Version	Dichtung	Minimum	Maximum
Standard	EPDM	-30°C (-22°F)	90°C (194°F)
Sondermaß	FPM (FKM)	-10°C (14°F)	90°C (194°F)
Sondermaß	PTFE	0°C (32°F)	90°C (194°F)

SV1125_M0004_ATEX

Für besondere Anforderungen wenden Sie sich bitte an die Vertriebs- und Kundendienstabteilung.

Maximale Schalthäufigkeit pro Stunde

Weiter Informationen finden Sie in den Motor- und Betriebshandbüchern, die zusammen mit diesem Handbuch geliefert wurden.

3.3 Datenschild

Das Typenschild ist ein Metallschild, das sich am Adapter befindet. Das Typenschild enthält wichtige Produktspezifikationen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte [Abbildung 1](#).

Das Typenschild liefert Informationen über das Dichtungs- und Gleitringdichtungsmaterial. Informationen zur Bedeutung der Codes auf dem Typenschild und dem ATEX-Aufkleber entnehmen Sie bitte [Abbildung 2](#) und [Abbildung 3](#).

Produktbezeichnung

Siehe [Abbildung 4](#) für eine Erklärung der Pumpenkennung und für ein Beispiel.

4 Montage



Vorsichtsmaßnahmen



WARNUNG:

- Beachten Sie alle geltenden Unfallverhütungsvorschriften.
- Verwenden Sie geeignete Geräte und Schutz.
- Beachten Sie bei der Auswahl des Standortes und hinsichtlich der Anschlüsse für Rohrleitungen und Stromleitungen immer alle geltenden lokalen und/oder nationalen Vorschriften, Gesetze und Normen.



GEFAHR DURCH ELEKTRIZITÄT!:

- Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse von qualifizierten Monteuren und unter Beachtung aller geltenden Vorschriften hergestellt werden.
- Stellen Sie vor Arbeitsbeginn am Gerät sicher, dass das Gerät und die Schaltanlagen vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert sind. Dies gilt auch für den Steuerstromkreis.

Erdung (Erdleiter)



GEFAHR DURCH ELEKTRIZITÄT!:

- Schließen Sie immer zuerst den Schutzleiter (Erde) an, bevor Sie andere elektrische Anschlüsse herstellen.
- Sie müssen alle elektrischen Geräte erden. Dies gilt sowohl für die Pumpe selbst als auch für den Antrieb und die vorhandenen Überwachungsgeräte. Prüfen Sie den Schutzleiter, um sicherzustellen, dass dieser ordnungsgemäß angeschlossen ist.
- Wenn der Pumpenkörper und/oder die Motoraufnahme lackiert sind, müssen Sie den Pumpenkörper und/oder die Motoraufnahme erden.
- Falls das Motorkabel versehentlich losgerissen wird, muss sich der Schutzleiter als letzter von seiner Anschlussklemme lösen. Stellen Sie sicher, dass der Erdungsleiter länger ist als die stromführenden Leiter. Dies gilt für beide Seiten des Motorkabels.
- Sorgen Sie für einen zusätzlichen Schutz gegen einen tödlichen Stromschlag. Installieren Sie einen empfindlichen Fehlerstromschutzschalter (30 mA) [FI-Schalter (RCD)].

4.1 Anlagenvoraussetzungen

4.1.1 Aufstellort der Pumpe



GEFAHR:

Stellen Sie sicher, dass die gelieferten Geräte für die Verwendung in dem angegebenen Bereich (gemäß Richtlinie 1999/92/EG) und für alle vorhandenen entzündlichen Stoffe (Gas, Dampf, Nebel) geeignet sind

Gemäß Richtlinie 1999/92/EG sind Geräte der Kategorie 2 nur für die Verwendung in Zone 1 und 2 geeignet.

Diese Geräte sind:

- nicht geeignet zur Montage in Bereichen, in denen aufgrund von explosiven Staub-/Luftatmosphären Explosionsgefahr besteht.
- für Bereiche mit einer potenziell explosionsgefährlichen Atmosphäre, außer Untertagebereiche von Bergwerken und Übertageeinrichtungen dieser Bergwerke, bei denen die Gefahr von Schlagwetter und/oder entzündlichen Stäuben besteht.

Richtlinien

Beachten Sie die folgenden Richtlinien zum Standort des Produkts:

- Stellen Sie sicher, dass der normale Kühlluftstrom des Motorlüfters nicht behindert wird.
- Stellen Sie sicher, dass der Montagebereich vor austretenden Flüssigkeiten oder Überflutung geschützt ist.
- Wenn möglich, stellen Sie die Pumpe etwas höher als die Bodenhöhe auf.
- Die Umgebungstemperatur muss zwischen 0°C (+32°F) und +40°C (+104°F) betragen.
- Die relative Feuchte der Umgebungsluft muss unter 50 % bei +40°C (+104°F) betragen.
- Wenden Sie sich in den folgenden Fällen an die Vertriebs- und Kundendienstabteilung:
 - Die relative Feuchte der Umgebungsluft liegt über den Richtwerten.
 - Die Raumtemperatur übersteigt einen Wert von 40 °C.
 - Die Einheit wird in einer Höhe über 1000 m (3000 ft) über Meeresspiegel betrieben. Die Motornennleistung muss heruntergestuft werden, oder es muss ein leistungsstärkerer Motor verwendet werden.

Information über die Werte, um die sich die Motornennleistung reduziert, finden Sie in [Tabelle 9](#).

Pumpenpositionen und Abstand

In der Umgebung der Pumpe muss ausreichend Licht und freier Platz vorhanden sein. Stellen Sie sicher, dass ein einfacher Zugang zur Installation und Wartung möglich ist, siehe [Abbildung 11](#).

Montage über der Flüssigkeitsquelle (Saughöhe)

Die maximale theoretische Ansaughöhe einer Pumpe beträgt 10,33 m. In der Praxis wird die Saugleistung der Pumpe durch Folgendes beeinträchtigt:

- Temperatur der Flüssigkeit
- Höhe über Meeresspiegel (in einem offenen System)
- Systemdruck (in einem geschlossenen System)
- Leitungswiderstände
- Eigen-Durchflusswiderstand der Pumpe
- Höhendifferenzen

Die folgende Gleichung wird zur Berechnung der maximalen Höhe über dem Flüssigkeitsspiegel verwendet, in der die Pumpe installiert werden kann:

$$(p_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b	Barometrischer Druck in bar (ist in geschlossenen Systemen der Systemdruck)
NPSH	Wert des Eigen-Durchflusswiderstands der Pumpe in Metern
H_f	Gesamtverluste in Metern aufgrund der Strömung der Flüssigkeit im Saugrohr der Pumpe
H_v	Dampfdruck in Metern, der der Temperatur der Flüssigkeit T °C entspricht.
0,5	Empfohlener Sicherheitszuschlag (m)
Z	Maximalhöhe, in der die Pumpe installiert werden kann (m)

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte [Abbildung 8](#).

$(p_b \cdot 10,2 - Z)$ muss stets eine positive Zahl sein.

Weitere Informationen zur Leistung finden Sie unter [Abbildung 6](#).

HINWEIS:

Überschreiten Sie die Saugleistung der Pumpe nicht, da dies zu Kavitation und Beschädigung der Pumpe führen kann.

4.1.2 Rohrleitungsanforderungen

Vorsichtsmaßnahmen



WARNUNG:

- Verwenden Sie Rohrleitungen, die für den maximalen Arbeitsdruck der Pumpe geeignet sind. Nichtbeachtung kann zum Bersten und damit zu Verletzungen führen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse von qualifizierten Monteuren und unter Beachtung aller geltenden Vorschriften hergestellt werden.

HINWEIS:

Beachten Sie alle anwendbaren Vorschriften der Behörden und Wasserversorgungsunternehmen, wenn die Pumpe an ein öffentliches Wassersystem angeschlossen wird. Sofern erforderlich, montieren Sie eine entsprechende Rücksperre an der Saugseite..

Checkliste für Rohrleitungen

Prüfen Sie, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt werden:

- Für die Rohrleitungen sind separate Halterungen vorzusehen, die Rohrleitungen dürfen zu keiner Belastung der Pumpe führen.
- Es werden Schläuche oder flexible Verschraubungen verwendet, um die Übertragung von Pumpenvibrationen auf Rohrleitungen zu vermeiden und umgekehrt.
- Verwenden Sie weite Bögen und vermeiden Sie Kniestücke mit hohem Durchflusswiderstand.
- Die Saugrohre sind perfekt abgedichtet und luftdicht.
- Bei Pumpen in einem offenen System ist der Durchmesser des Saugrohrs für die Installationsbedingungen geeignet. Das Saugrohr darf nicht kleiner sein als der Sauganschluss-Durchmesser.
- Wenn ein größeres Saugrohr als der Sauganschluss-Durchmesser verwendet werden muss, ist eine exzentrische Reduzierung installiert.
- Wenn die Pumpe oberhalb des Flüssigkeitsstands montiert ist, ist am Ende der Saugleitung ein Fußventil installiert.
- Das Fußventil ist vollständig in die Flüssigkeit eingetaucht, um das Eindringen von Luft durch Saugwirbel zu verhindern, wenn sich die Flüssigkeit auf ihrem Mindestflüssigkeitsstand befindet und die Pumpe oberhalb der Flüssigkeitsquelle installiert ist.
- In der Ansaugleitung und der Auslassleitung (hinter dem Rückschlagventil) sind ausreichend dimensionierte Auf-/Zu-Ventile zur Regelung der Pumpenkapazität sowie zur Inspektion und Wartung der Pumpe installiert.
- In der Auslassleitung ist ein Rückschlagventil installiert, um bei abgeschalteter Pumpe einen Rücklauf in die Pumpe zu verhindern.



WARNUNG:

Drosseln Sie den Pumpendurchfluss durch Schließen des Auf-/Zu-Ventils auf der Auslassseite nicht länger als einige wenige Sekunden. Wenn die Pumpe für mehr als einige Sekunden mit geschlossener Auslassseite betrieben werden soll, muss ein Bypass-Kreis installiert sein, um ein Überhitzen des Mediums in der Pumpe zu verhindern.

Abbildungen zur Verdeutlichung der Rohrleitungsanforderungen entnehmen Sie bitte [Abbildung 12](#).

4.2 Anforderungen an die elektrische Versorgung

- Vor Ort geltende Vorschriften haben vor den hier angegebenen Voraussetzungen Vorrang.

Checkliste für den elektrischen Anschluss

Prüfen Sie, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt werden:

- Alle elektrischen Leitungen sind gegen hohe Temperaturen, Vibrationen und mechanische Beschädigung geschützt.
- In den Stromversorgungsleitungen sind folgende Komponenten vorzusehen:
 - Eine Sicherung gegen Kurzschlüsse
 - Ein hochempfindlicher Differenzialschalter (30 mA) [FI-Schalter] als zusätzlicher Schutz gegen elektrischen Schlag.
 - Ein Trennschalter für die Netzversorgung mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm

Die Bedienfeld-Checkliste

HINWEIS:

Das Bedienfeld muss den elektrischen Kennwerten der Pumpe entsprechen. Ungeeignete Kombinationen können dazu führen, dass Schutzfunktionen für den Motor nicht mehr wirksam sind.

Prüfen Sie, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt werden:

- Das Bedienfeld muss den Motor gegen Überlast und Kurzschluss schützen.
- Installieren Sie einen geeigneten Überlastschutz (Thermorelais oder Motorschutzschalter). Thermischer und Kurzschlusschutz (vom Monteur zu stellen)
- Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass die Geräte nicht trocken laufen. Jedes hierfür verwendete Steuersystem muss den entsprechenden Bestimmungen in EN 13463-6 erfüllen.
- Auf der Saugseite der Pumpe werden die folgenden Geräte empfohlen:
 - Wann das Medium aus einem Wassersystem gepumpt wird, verwenden Sie einen Druckschalter.
 - Wenn das Medium aus einem Lagertank oder Reservoir gepumpt wird, verwenden Sie einen Schwimmerschalter oder Schwimmersensoren.
- Wenn Thermorelais verwendet werden, werden Relais empfohlen, die auf Phasenfehler ansprechen.

Die Motor-Checkliste



WARNUNG:

- Wenn der Motor mit automatischen thermischem Überlastschützen ausgestattet ist, beachten Sie die Gefahr, dass der Motor nach einer Überlastung wieder unerwartet anlaufen kann. Verwenden Sie derartige Motoren nicht für die Brandbekämpfung und Sprinklersysteme.
- Stellen Sie sicher, dass Bedienfeld und eventuelle Steuer- oder Regelgeräte zur Montage am gewählten Standort geeignet sind. Die geltenden Vorschrift ist die Richtlinie 1999/92/EC-ATEX 137 zu Sicherheit und Schutz von Personen, die Gefahren explosionsfähiger Atmosphären ausgesetzt sind.

HINWEIS:

- Verwenden Sie nur dynamisch ausgewuchtete Motoren mit einer Feder halber Baugröße in der Wellenverlängerung (IEC 60034-14) und mit normalen Vibrationsraten (N).
- Die Angaben auf dem Typenschild müssen mit der Netzspannung und -frequenz übereinstimmen.
- Verwenden Sie nur Wechselstrommotoren, deren Größe und Leistung den europäischen Normen entspricht.

Allgemein können Motoren an einer Netzspannung mit folgenden Toleranzen betrieben werden:

Frequenz, Hz	Un V ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Verwenden Sie für die Drehstromausführung ein 4-adriges Kabel (3+Erde) entsprechend der Vorschriften.

4.3 Montage der Pumpe

4.3.1 Montieren der Pumpe auf einem Betonfundament

Weitere Informationen zu Pumpensockel und Ankerbohrungen entnehmen Sie bitte den [Abbildung 13](#)

1. Stellen Sie die Pumpe auf einem Betonfundament oder einer entsprechenden Metallunterkonstruktion auf.
Zur Vermeidung von Vibrationen sind zwischen der Pumpe und dem Fundament Schwingungsdämpfer anzubringen.
2. Entfernen Sie die Verschlussstopfen der Anschlüsse.
3. Richten Sie die Pumpe und die Rohrflansche auf beiden Seiten der Pumpe aus.
Prüfen Sie die Ausrichtung der Schrauben.

4. Befestigen Sie die Rohrleitungen mit den Schrauben an der Pumpe.
Bringen Sie die Rohrleitungen nicht mit Gewalt in ihre Position.
5. Verankern Sie die Pumpe sicher mit Schrauben am Betonfundament oder der Metallstruktur.

4.3.2 Elektrischer Anschluss

1. Wenn der Motor zum Ändern der Position des Klemmenbretts gedreht werden muss: Zerlegen Sie die elektrische Pumpe nicht, sondern kontaktieren Sie unsere Vertriebs- und Serviceabteilung.
2. Lösen Sie die Schrauben der Anschlussdosenabdeckung.
3. Verbinden und befestigen Sie die Stromversorgungskabel gemäß dem anwendbaren Schaltplan:
Die Schaltpläne sind in der Montage- und Bedienungsanleitung des Motors angegeben.
 - a) Schließen Sie den Erdungsleiter an.
Stellen Sie sicher, dass der Erdungsleiter länger ist als die Phasenleiter.
 - b) Schließen Sie die Phasenleiter an.
4. Bringen Sie die Anschlussdosenabdeckung wieder an.

HINWEIS:

Ziehen Sie die Kabeleinführungen sorgfältig an, um das Kabel gegen Verrutschen sowie die Klemmenbox gegen Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen.

5. Wenn der Motor nicht mit einem automatischen, rücksetzbaren Theroschutz ausgestattet ist, stellen Sie den Überlastschutz ein wie in der Liste unten angegeben.
 - Wenn der Motor unter Volllast betrieben wird, stellen Sie den Wert auf den Nennwert ein (wie auf dem Typenschild angegeben)
 - Wenn der Motor unter Teillast betrieben wird, stellen Sie den Wert auf den Betriebsstrom ein (wie mit z. B. einer Stromzange gemessen).
 - Wenn die Pumpe über ein Stern-Dreieck-Anlaufschaltung verfügt, stellen Sie das Thermorelais auf 58 % des Nennstroms oder des Betriebsstroms ein (nur für Drehstrommotoren).

5 Inbetriebnahme, Anfahren, Betrieb und Abfahren



Vorsichtsmaßnahmen



WARNUNG:

- Stellen Sie sicher, dass die abgelassene Flüssigkeit keine Schäden oder Verletzungen verursacht.
- Die Schutzvorrichtungen des Motors können zu einem unerwarteten Anlaufen des Motors führen. Dies kann zu schweren Verletzungen führen.
- Betreiben Sie die Pumpe nie ohne den ordnungsgemäß installierten Kupplungsschutz.



VORSICHT:

- Die Außenflächen von Pumpe und MOTOR erreichen im Betrieb Temperaturen von mehr als 40°C (104°F). Berühren Sie keine Gehäuseteile ohne geeignete Schutzvorrichtungen.
- Halten Sie brennbare Materialien von der Pumpe fern.

HINWEIS:

- Betreiben Sie die Pumpe nie unter dem vorgegebenen Mindestdurchfluss, trocken, oder ohne Vorfüllung.
- Betreiben Sie die Pumpe nie länger als einige Sekunden mit geschlossenem EIN-AUS-Ventil auf der Auslassseite.
- Betreiben Sie die Pumpe nie mit geschlossenem EIN-AUS-Ventil auf der Ansaugseite.
- Setzen Sie die unbetriebebene Pumpe nicht dem Frost aus. Lassen Sie alle Flüssigkeit aus der Pumpe ab. Wenn Sie vorgenannten Punkt nicht beachten, kann das Fördermedium gefrieren und so die Pumpe beschädigen.
- Die Summe des Drucks auf der Saugseite (Netz, Schwerkraft-tank) und des maximalen von der Pumpe erzeugten Drucks darf den maximalen Arbeitsdruck der Pumpe (Nenndruck PN) nicht überschreiten.
- Verwenden Sie die Pumpe nicht, wenn Kavitation auftritt. Kavitation kann die internen Komponenten beschädigen.
- Wenn die Pumpe heißes Medium fördert, muss ein Mindestdruck an der Saugseite sichergestellt werden, um Kavitation zu verhindern.
- Um eine Überhitzung der internen Pumpenteile zu verhindern, muss während des Betriebs der Pumpe jederzeit ein Mindestdurchfluss des Mediums sichergestellt sein. Die Laufzeit darf unter diesen Bedingungen nicht länger als einige Sekunden betragen. Wenn der Mindestwasserdurchfluss nicht erreicht werden kann, wird eine Bypass- oder Umlaufleitung empfohlen. Die vorgegebenen Mindestdurchflussraten finden Sie im Anhang.

Siehe [Abbildung 10](#) für weitere Informationen.

Geräuschpegel

Informationen zu den von den Geräten abgegebenen Lärmpegeln finden Sie in der Installations- und Betriebshandbuch des Motors.

5.1 Lassen Sie die Pumpe ansaugen**WARNUNG:**

Das Öffnen des Geräts durch die Stopfen ist nur bei inaktivem Gerät möglich oder, falls dies unvermeidbar ist, während der Anfüllphase, wobei die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden müssen.

Weitere Informationen zu den Stopfenpositionen entnehmen Sie bitte [Abbildung 14](#).

Aufstellung bei einem oberhalb der Pumpe befindlichen Flüssigkeitspegel (Förderhöhe)

Eine Abbildung der Pumpenteile ist in [Abbildung 15](#) gezeigt.

1. Schließen Sie das Auf-/Zu-Ventil hinter der Pumpe. Wählen Sie die zutreffenden Schritte:
 - a) Lösen Sie den Ablassschraubenstift (2).
 - b) Entfernen Sie den Füll- und Entlüftungsstopfen (1) und öffnen Sie das Auf-/Zu-Ventil vor der Pumpe, bis das Medium aus der Öffnung austritt.
 - c) Ziehen Sie den Ablassschraubenstift (2) fest.
 - d) Tauschen Sie den Füll- und Entlüftungsstopfen (1) aus.
2. Modellreihen 1, 3, 5:
 - a) Lösen Sie den Ablassschraubenstift (2).
 - b) Entfernen Sie den Füll- und Entlüftungsstopfen (1) und öffnen Sie das Auf-/Zu-Ventil vor der Pumpe, bis Wasser aus der Öffnung austritt.
 - c) Ziehen Sie den Ablassschraubenstift (2) fest.
 - d) Tauschen Sie den Füll- und Entlüftungsstopfen (1) aus. Anstelle von (1) kann ein Füllstopfen (3) verwendet werden.

Aufstellung bei einem unterhalb der Pumpe befindlichen Flüssigkeitspegel (Saughöhe)

Eine Abbildung der Pumpenteile ist in [Abbildung 16](#) gezeigt.

1. Öffnen Sie das vor der Pumpe befindliche Auf-/Zu-Ventil und schließen Sie das hinter der Pumpe befindliche Auf-/Zu-Ventil. Wählen Sie die zutreffenden Schritte:
 - a) Lösen Sie den Ablassschraubenstift (2).
 - b) Entfernen Sie den Füll- und Entlüftungsstopfen (1) und füllen Sie die Pumpe mithilfe eines Trichters, bis Wasser aus der Öffnung austritt.
 - c) Ziehen Sie den Ablassschraubenstift (2) fest.
 - d) Tauschen Sie den Füll- und Entlüftungsstopfen (1) aus.
2. Modellreihen 1, 3, 5:
 - a) Lösen Sie den Ablassschraubenstift (2).
 - b) Entfernen Sie den Füll- und Entlüftungsstopfen (1) und füllen Sie die Pumpe mithilfe eines Trichters, bis Wasser aus der Öffnung austritt.
 - c) Ziehen Sie den Ablassschraubenstift (2) fest.
 - d) Tauschen Sie den Füll- und Entlüftungsstopfen (1) aus.
3. Modellreihen 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:

- a) Entfernen Sie den Füll- und Entlüftungsstopfen (1) und füllen Sie die Pumpe mithilfe eines Trichters (4), bis Wasser aus der Öffnung austritt.
- b) Tauschen Sie den Füll- und Entlüftungsstopfen (1) aus. Anstelle von (1) kann ein Füllstopfen (3) verwendet werden.

5.2 Prüfung der Drehrichtung eines Drehstrommotors

Führen Sie vor der Inbetriebnahme die folgenden Schritten aus.

1. Bestimmen Sie die Drehrichtung anhand der Pfeile auf Adapter oder Motorlüfterabdeckung.
2. Starten Sie den Motor.
3. Prüfen Sie die Drehrichtung durch den Kupplungsschutz oder durch die Motorlüfterabdeckung hindurch.
4. Stoppen Sie den Motor.
5. Wenn die Drehrichtung falsch ist, gehen Sie wie folgt vor:
 - a) Trennen Sie die Stromversorgung.
 - b) Vertauschen Sie an der Klemmenleiste des Motors oder an der Schalttafel zwei der drei Adern der Versorgungsleitung. Die Schaltpläne sind in der Montage- und Bedienungsanleitung des Motors angegeben.
 - c) Prüfen Sie die Drehrichtung erneut.

5.3 Starten der Pumpe

Der Aufsteller oder Eigner ist für die Prüfung des korrekten Durchflusses und der richtigen Temperatur des Fördermediums verantwortlich.

Stellen Sie vor dem Starten der Pumpe sicher, dass folgende Punkte erfüllt sind:

- Es werden nur Medien mit einer Leitfähigkeit >1000 pS/m] (Siehe CLC/TR 50404:2003) verwendet.
- Die auf dem Typenschild der Pumpe angegebene maximale Medientemperatur (t_{max}) darf niemals überschritten werden.
- Die Kombination von e-SV-Pumpe und Trockenlaufschutz wird in der Explosionsschutz-Dokumentation gemäß Richtlinie 1999/92/EG beschrieben.
- An der Pumpe tritt vor dem Starten und während des Betriebs keine Leckage auf.
- Die Pumpe wird nach Leelaufzeiten des Geräts vor dem Start entlüftet.
- Die Pumpe ist korrekt an die Spannungsversorgung angeschlossen.
- Die Pumpe ist wie in den Anweisungen unter [Anfüllen der Pumpe](#) vorgefüllt.
- Das Auf-/Zu-Ventil hinter der Pumpe ist geschlossen.

1. Starten Sie den Motor.
2. Öffnen Sie sukzessive das Auf-/Zu-Ventil auf der Auslassseite der Pumpe.

Die Pumpe muss bei den erwarteten Betriebsbedingungen ruhig und rund laufen. Wenn dies nicht der Fall ist, siehe [Fehlerbehebung](#).

6 Wartung**Vorsichtsmaßnahmen****GEFAHR DURCH ELEKTRIZITÄT!:**

Nehmen Sie die vor Installations- oder Wartungsarbeiten vom Netz und sichern Sie sie gegen ein versehentliches Wiedereinschalten.

**WARNUNG:**

- Wartung und Service dürfen nur von ausgebildetem und qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Beachten Sie alle geltenden Unfallverhütungsvorschriften.
- Verwenden Sie geeignete Geräte und Schutz.
- Stellen Sie sicher, dass die abgelassene Flüssigkeit keine Schäden oder Verletzungen verursacht.

6.1 Wartung

Die Pumpe benötigt keine geplante, regelmäßige Wartung. Wenn die Festlegung von regelmäßigen Wartungsterminen gewünscht ist, hängen diese Wartungsintervalle von der Art des Fördermediums und den Betriebsbedingungen der Pumpe ab.

Wenden Sie sich an den lokalen Vertriebs- und Servicevertreter, wenn Sie weitere Informationen zur regelmäßigen Wartung oder Instandhaltung benötigen.

Außerhalb eines eventuellen Wartungsplans kann die Reinigung der Förderseite und/oder der Austausch von verschlissenen Teile erforderlich werden.

6.2 Drehmomentwerte

Informationen zu Drehmomentwerten entnehmen Sie bitte [Tabelle 17](#), [Tabelle 18](#) oder [Tabelle 19](#).

Informationen über anwendbare Druck- und Drehmomentwerte, die die Verrohrung auf die Flansche ausübt, entnehmen Sie bitte [Abbildung 20](#).

6.3 Austauschen des Elektromotors

Wenden Sie sich an die Vertriebs- und Kundendienstabteilung, wenn Sie weitere Informationen zum Austausch des Motors benötigen.

6.4 Ersetzen der Gleitringdichtung

Wenden Sie sich an die Vertriebs- und Kundendienstabteilung.



VORSICHT:

Lassen Sie alle System- und Pumpenkomponenten abkühlen, bevor Sie diese berühren, um Verletzungen zu verhindern.

7 Fehlerbehebung



7.1 Fehlerbehebung für Benutzer



Der Hauptschalter ist eingeschaltet, aber die elektrische Pumpe läuft nicht an.

Ursache	Abhilfemaßnahme
Der in der Pumpe befindliche Übertemperaturschalter (falls vorhanden) hat ausgelöst.	Warten Sie, bis sich die Pumpe abgekühlt hat. Der Übertemperaturschalter wird automatisch zurückgesetzt.
Die Trockenlaufschutzvorrichtung hat ausgelöst.	Prüfen Sie den Füllstand im Tank bzw. den Druck in der Hauptleitung.

Die elektrische Pumpe startet, aber der Übertemperaturschutz löst anschließend zu unterschiedlichen Zeiten aus.

Ursache	Abhilfemaßnahme
In der Pumpe befinden sich Fremdkörper (Feststoffe oder Fasern), die das Laufrad blockieren.	Wenden Sie sich an die Vertriebs- und Kundendienstabteilung.
Die Pumpe ist überlastet, weil das Fördermedium eine zu hohe Dichte oder eine zu hohe Viskosität aufweist.	Prüfen Sie den tatsächlichen Leistungsbedarf anhand der Fördermedien-Eigenschaften und wenden Sie sich an die Vertriebs- und Kundendienstabteilung.

Die Pumpe läuft, liefert jedoch zu wenig oder kein Medium.

Ursache	Abhilfemaßnahme
Die Pumpe ist verstopft.	Wenden Sie sich an die Vertriebs- und Kundendienstabteilung.

Die Fehlerbehebungs-Anweisungen in den folgenden Tabellen richten sich ausschließlich an Monteure.

7.2 Der Hauptschalter ist eingeschaltet, aber die elektrische Pumpe läuft nicht an.



Ursache	Abhilfemaßnahme
Die Stromversorgung ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie die Stromversorgung wieder her. • Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Anschlüsse an die Stromversorgung intakt sind.

Ursache	Abhilfemaßnahme
Der in der Pumpe befindliche Übertemperaturschalter (falls vorhanden) hat ausgelöst.	Warten Sie, bis sich die Pumpe abgekühlt hat. Der Übertemperaturschalter wird automatisch zurückgesetzt.
Das Thermorelais oder der Schutzschalter für den Motor an der elektrischen Schalttafel hat ausgelöst.	Setzen Sie das Thermoschutz zurück.
Die Trockenlaufschutzvorrichtung hat ausgelöst.	Prüfen Sie: <ul style="list-style-type: none"> • den Füllstand im Tank bzw. den Druck in der Hauptleitung • die Schutzvorrichtung und deren Anschlusskabel.
Die Sicherungen für die Pumpe oder den Hilfsbetrieb sind durchgebrannt.	Tauschen Sie die Sicherungen aus.

7.3 Die elektrische Pumpe läuft an, aber der Übertemperaturschalter oder eine der Sicherungen löst unmittelbar danach aus



Ursache	Abhilfemaßnahme
Das Spannungsversorgungskabel ist beschädigt.	Prüfen Sie das Kabel und tauschen Sie es aus wie erforderlich.
Der Übertemperaturschutz oder die Sicherungen sind nicht für den Motorstrom geeignet.	Prüfen Sie die Komponenten und tauschen Sie diese aus wie erforderlich.
Der Elektromotor weist einen Kurzschluss auf.	Prüfen Sie die Komponenten und tauschen Sie diese aus wie erforderlich.
Der Motor wird überlastet.	Prüfen Sie die Betriebsbedingungen der Pumpe und setzen Sie die Schutzvorrichtung zurück.

7.4 Die elektrische Pumpe läuft an, aber der Übertemperaturschalter oder eine der Sicherungen löst kurz danach aus



Ursache	Abhilfemaßnahme
Die Schalttafel befindet sich in einer zu heißen Umgebung oder ist direktem Sonnenlicht ausgesetzt.	Schützen Sie die Schalttafel vor Wärmequellen und direktem Sonnenlicht.
Die Spannungsversorgung liegt nicht innerhalb der Betriebsgrenzwerte des Motors.	Prüfen Sie die Betriebsbedingungen des Motors.
Eine Phase der Stromversorgung fehlt.	Prüfen Sie die <ul style="list-style-type: none"> • Spannungsversorgung • Elektrischer Anschluss

7.5 Die elektrische Pumpe startet, aber der Übertemperaturschalter löst anschließend zu unterschiedlichen Zeiten aus



Ursache	Abhilfemaßnahme
In der Pumpe befinden sich Fremdkörper (Feststoffe oder Fasern), die das Laufrad blockieren.	Wenden Sie sich an den lokalen Vertriebs- und Servicevertreter.
Die Förderrate der Pumpe liegt über dem auf dem Typenschild angegebenen Grenzwert.	Schließen Sie das Auf-/Zu-Ventil hinter der Pumpe etwas, bis die Förderrate innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Grenzen liegt.
Die Pumpe ist überlastet, weil das Fördermedium eine zu hohe Dichte oder eine zu hohe Viskosität aufweist.	Prüfen Sie den tatsächlichen Leistungsbedarf anhand der Fördermedien-Eigenschaften und tauschen Sie den Motor entsprechend aus.
Die Motorlager sind verschlissenen.	Wenden Sie sich an den lokalen Vertriebs- und Servicevertreter.

7.6 Die elektrische Pumpe startet, aber die allgemeinen Schutzfunktionen des Systems werden ausgelöst



Ursache	Abhilfemaßnahme
Ein Kurzschluss im elektrischen System.	Überprüfen Sie das elektrische System.

7.7 Die elektrische Pumpe startet, aber der FI-Schalter des Systems wird ausgelöst



Ursache	Abhilfemaßnahme
Leckstrom gegen Erde.	Prüfen Sie die Isolierung aller elektrischen Komponenten im System.

7.8 Die Pumpe läuft, liefert jedoch zu wenig oder kein Medium



Ursache	Abhilfemaßnahme
Es befindet sich Luft in der Pumpe oder in den Rohrleitungen.	<ul style="list-style-type: none"> • Entlüften Sie.
Die Pumpe ist nicht korrekt angefüllt.	Stoppen Sie die Pumpen und wiederholen Sie den Anfüllvorgang. Wenn das Problem weiterhin besteht: <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, dass die Gleitringdichtung nicht undicht ist. • Prüfen Sie das Ansaugrohr auf Dichtigkeit. • Tauschen Sie alle eventuell undichten Ventile aus.
Die Drosselung an der Auslassseite ist zu stark.	Öffnen Sie das Ventil.
Ventile haben sich in geschlossener bzw. teilweise geschlossener Position festgesetzt.	Bauen Sie die Ventile aus und reinigen Sie sie.
Die Pumpe ist verstopft.	Wenden Sie sich an den lokalen Vertriebs- und Servicevertreter.
Die Rohrleitungen sind verstopft.	Prüfen und reinigen Sie die Rohrleitungen.
Die Drehrichtung des Laufrads ist falsch (Drehstromversion)	Vertauschen Sie zwei der Phasen am Klemmbrett des Motors oder an der Schalttafel.
Die Saughöhe oder der Durchflusswiderstand im Saugrohr ist zu hoch.	Prüfen Sie die Betriebsbedingungen der Pumpe. Gehen Sie bei Bedarf wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> • Verringern Sie die Saughöhe • Verwenden Sie ein Ansaugrohr mit größerem Durchmesser

7.9 Die elektrische Pumpe stoppt und dreht dann in die falsche Richtung



Ursache	Abhilfemaßnahme
In einer oder beiden der folgenden Komponenten ist eine Leckage vorhanden: <ul style="list-style-type: none"> • Ansaugrohr • Fußventil oder Rückschlagventil 	Reparieren Sie die betroffene Komponente oder tauschen Sie sie aus.
Es befindet sich Luft im Saugrohr.	Entlüften Sie.

7.10 Die Pumpe startet zu häufig



Ursache	Abhilfemaßnahme
In einer oder beiden der folgenden Komponenten ist eine Leckage vorhanden: <ul style="list-style-type: none"> • Ansaugrohr • Fußventil oder Rückschlagventil 	Reparieren Sie die betroffene Komponente oder tauschen Sie sie aus.
Eine Membran ist gerissen, oder der Druckbehälter enthält keine Luft.	Siehe die relevante Anweisungen im Druckbehälter-Handbuch.

7.11 Die Pumpe vibriert und erzeugt zu viel Lärm



Ursache	Abhilfemaßnahme
Pumpenkavitation	Reduzieren Sie den erforderlichen Durchfluss, indem Sie das Auf-/Zu-Ventil hinter der Pumpe teilweise schließen. Wenn das Problem weiterhin besteht, prüfen Sie die Betriebsbedingungen der Pumpe (zum Beispiel Höhendifferenz, Durchflusswiderstand, Medientemperatur, usw.).
Die Motorlager sind verschlissen.	Wenden Sie sich an den lokalen Vertriebs- und Servicevertreter.
In der Pumpe befinden sich Fremdkörper.	Wenden Sie sich an den lokalen Vertriebs- und Servicevertreter.

In allen anderen Fällen wenden Sie sich bitte an den lokalen Vertriebs- und Servicevertreter.

1 Introducción y seguridad



1.1 Introducción

Finalidad de este manual

Este manual está concebido para ofrecer la información necesaria sobre:

- Instalación
- Funcionamiento
- Mantenimiento



ATENCIÓN:

Lea este manual atentamente antes de instalar y utilizar el producto. El uso incorrecto de este producto puede provocar lesiones personales y daños a la propiedad, y puede anular la garantía.

NOTA:

Guarde este manual para obtener referencia en el futuro y manténgalo disponible en la ubicación de la unidad.

1.1.1 Usuarios sin experiencia



ADVERTENCIA:

Este producto está diseñado para ser utilizado únicamente por personal especializado.

Tenga en cuenta las siguientes precauciones:

- Las personas con una capacidad limitada no deben utilizar el producto, a menos que sea bajo la supervisión o que se haya recibido la suficiente formación de un profesional.
- Es necesario tener cuidado con los niños para asegurarse de que no juegan con o alrededor del producto.

1.2 Terminología y símbolos de seguridad

Acerca de los mensajes de seguridad

Es fundamental que lea, comprenda y siga los mensajes y las normativas de seguridad antes de manipular el producto. Se publican con el fin de prevenir estos riesgos:

- Accidentes personales y problemas de salud
- Daños en el producto
- Funcionamiento defectuoso del producto

Niveles de riesgo

Nivel de riesgo	Indicación
PELIGRO:	Una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.
ADVERTENCIA:	Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.
ATENCIÓN:	Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.
NOTA:	<ul style="list-style-type: none"> • Una situación potencial que, si no se evita, podría provocar estados no deseados. • Una práctica que no está relacionada con las lesiones personales.

Categorías de riesgo

Las categorías de riesgo pueden estar dentro de niveles de riesgo o dejar que símbolos específicos sustituyan los símbolos ordinarios de nivel de riesgo.

Los riesgos eléctricos se indican mediante el siguiente símbolo específico:



RIESGO ELÉCTRICO:

Estos son ejemplos de otras categorías que podrían producirse. Están dentro de los niveles ordinarios de riesgo y pueden utilizar símbolos complementarios:

- Riesgo de aplastamiento
- Riesgo de corte

- Riesgo de arco eléctrico

Peligro de superficie caliente

Los peligros de superficie caliente se indican mediante un símbolo específico que sustituye los símbolos ordinarios de nivel de riesgo:



ATENCIÓN:

Descripción de los símbolos de usuario y de instalador

Información específica para el personal a cargo de la instalación del producto en el sistema (aspectos de fontanería o aspectos eléctricos) o a cargo del mantenimiento.
Información específica para los usuarios del producto.

1.3 Desechado del paquete y el producto

Respete los códigos y las normativas locales en vigor relativos al desecho ordenado de residuos.

1.4 Garantía

Para obtener más información sobre la garantía, consulte el contrato de venta.

1.5 Piezas de recambio



ADVERTENCIA:

Utilice sólo piezas de repuesto originales para reemplazar los componentes desgastados o defectuosos. El uso de piezas de repuesto inadecuados puede producir un funcionamiento incorrecto, daños y lesiones, así como la anulación de la garantía.



ATENCIÓN:

Especifique siempre el tipo de producto exacto y el número de pieza al solicitar información técnica o piezas de recambio al departamento de ventas y servicio.

1.6 DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD(TRADUCCIÓN)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, CON DOMICILIO SOCIAL EN VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, DECLARA POR EL PRESENTE QUE EL SIGUIENTE PRODUCTO:

BOMBA ELÉCTRICA (CONSULTE LA ETIQUETA EN LA PRIMERA PÁGINA)

MARCADO II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

CUMPLE LAS PROVISIONES RELEVANTES DE LAS SIGUIENTES DIRECTIVAS EUROPEAS

- ATEX 94/9/CE
- DIRECTIVA DE MAQUINARIA: 2006/42/CE (ANEXO II: EL ARCHIVO TÉCNICO ESTÁ DISPONIBLE EN LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODSIGN 2009/125/CE, REGLAMENTO (EU) N° 547/2012 (BOMBA) SI MARCADO MEI

Y LOS SIGUIENTES ESTÁNDARES TÉCNICOS

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

EN RELACIÓN AL MOTOR ELÉCTRICO, CONSULTE LA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE LA UE DEL FABRICANTE Y EL MANUAL DE INSTRUCCIONES, INCLUIDOS EN EL ENVÍO.

BOMBA (CONSULTE LA ETIQUETA DE LA PRIMERA PÁGINA)

MARCADO II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

CUMPLE LAS PROVISIONES RELEVANTES DE LAS SIGUIENTES DIRECTIVAS EUROPEAS

- ATEX 94/9/CE
- DIRECTIVA DE MAQUINARIA: 2006/42/CE (ANEXO II: EL ARCHIVO TÉCNICO ESTÁ DISPONIBLE EN LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODSIGN 2009/125/CE, REGULATION (EU) N° 547/2012 (BOMBA) SI MARCADO MEI

Y LOS SIGUIENTES ESTÁNDARES TÉCNICOS

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

CUERPO DE NOTIFICACIÓN QUE RETIENE UNA COPIA DEL ARCHIVO TÉCNICO:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

(NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL CUERPO: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013

AMEDEO VALENTE

(DIRECTOR ENGINEERING Y R&D)

rev.00



2 Transporte y almacenamiento

2.1 Inspección de la entrega

1. Compruebe el exterior del paquete para ver si hay signos evidentes de daños.
2. Notifique a nuestro distribuidor en un plazo máximo de ocho días tras la fecha de entrega si el producto presenta signos de daños.

Desempaquetado de la unidad

1. Elija el paso aplicable:
 - Si la unidad está empaquetada en una caja de cartón, extraiga las grapas y abra la caja.
 - Si la unidad está empaquetada en una jaula de madera, abra la cubierta teniendo cuidado con los clavos y las cintas.
2. Extraiga los tornillos de fijación o las bandas de la base de madera.

Examen de la unidad

1. Saque todo el material empaquetado.
Deseche todos los materiales de empaquetado según las normativas locales.
2. Examine el producto para determinar si faltan piezas o si alguna pieza está dañada.
3. Afloje los tornillos, tuercas y cintas del producto en caso necesario.
Para su seguridad personal, tenga cuidado cuando manipule clavos y correas.
4. Si encuentra algún desperfecto, póngase en contacto con el vendedor.

2.2 Directrices para el transporte

Precauciones



ADVERTENCIA:

- Respete las normativas de prevención de accidentes en vigor.
- Riesgo de aplastamiento. La unidad y los componentes pueden ser pesados. Utilice los métodos de elevación adecuados y utilice calzado con punta de acero en todo momento.

Compruebe el peso bruto indicado en el paquete para seleccionar el equipo de elevación adecuado.

Posición y ajuste

Puede transportar la unidad horizontal o verticalmente. Compruebe que esté bien sujeta durante el transporte y que no puede rodar ni caerse.



ADVERTENCIA:

No utilice los pernos de anilla fijados al motor para manipular el conjunto de la unidad de la bomba eléctrica.

- Si la potencia del motor tiene entre 0,25 kW y 4 kW, utilice bridas para rodearlo.
- Si el motor tiene entre 5,5 kW y 55 kW, use las cuerdas o tiras que están unidas a las dos bridas (pernos de anilla si se facilitan) que se encuentran cerca de la zona de unión entre el motor y la bomba.
- Los pernos de anilla fijados al motor se pueden usar únicamente para manipular éste de forma individual o, en caso de una distribución desequilibrada de los pesos, para levantar parcialmente la unidad verticalmente, empezando desde un desplazamiento horizontal.
- Para mover solamente la unidad de la bomba, utilice bridas para sujetar con firmeza el adaptador del motor.

Para obtener más información sobre cómo sujetar la unidad de forma segura, consulte [Imagen 5](#).

Unidad sin motor

Si la unidad no se entrega con motor, el separador calibrado en forma de tenedor ya está insertado entre el adaptador y el acoplamiento de la transmisión. El separador está insertado para mantener el impulsor sujeto en la posición axial correcta. Para evitar daños durante un transporte, el eje también se mantiene en su sitio con poliestireno y bandas de plástico.

No se incluyen el perno y las tuercas usados para sujetar el motor.



ADVERTENCIA:

Los bombas y motores que se adquieren por separado y se acoplan después representan una nueva máquina sujeta a la directiva sobre maquinaria 2006/42/EC. La persona que realice el acoplamiento será la responsable de todo lo relativo a la seguridad de la unidad combinada.

2.3 Pautas de almacenamiento

Zona de almacenamiento

El producto debe almacenarse en un lugar cubierto, seco, fresco y sin suciedad ni vibraciones.

NOTA:

- Proteja el producto de la humedad, las fuentes de calor y los daños mecánicos.
- No coloque elementos pesados sobre el producto empaquetado.

Temperatura ambiente

El producto debe almacenarse a una temperatura ambiente entre -5 °C y +40 °C (23 °F y 104 °F).

3 Descripción del producto

3.1 Diseño de la bomba

Esta unidad es una bomba vertical, multigradual, sin cebado automático y que puede acoplarse a motores eléctricos ATEX estándar. La bomba puede usarse para bombear:

- Líquido frío
- Líquido caliente

Las piezas metálicas de la bomba que entran en contacto con el líquido están hechas de lo siguiente:

Serie	Material
1, 3, 5, 10, 15, 22	Acero inoxidable
33, 46, 66, 92, 125	Acero inoxidable e hierro fundido Hay una versión especial disponible en la que todas las piezas están hechas de acero inoxidable.

Las bombas SV 1, 3, 5, 10, 15 y 22 están disponibles en diferentes versiones según la posición de los orificios de impulsión y aspiración y la forma de la brida de conexión.

El producto se puede suministrar como una unidad de bomba (bomba y motor eléctrico) o solamente como una bomba.

NOTA:

- Si ha adquirido una bomba sin motor, compruebe que el motor es el adecuado para conectarlo a la bomba.
- El motor debe tener un tipo de disposición de montaje en V (vertical) con una cubierta para lluvia (colector) proporcionada
- En caso de una aplicación de motor con velocidad variable (VSD), póngase en contacto con el Departamento de ventas y servicio.

Sello mecánico

Serie	Características básicas
1, 3, 5	Diámetro nominal 12 mm (0,47 pulg.), desequilibrado, rotación a mano derecha, versión K (EN 12756)
10, 15, 22	Diámetro nominal 16 mm (0,63 pulg.), desequilibrado, rotación a mano derecha, versión K (EN 12756) Equilibrado con potencia del motor ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Diámetro nominal 22 mm (0,86 pulg.), equilibrado, rotación a mano derecha, versión K (EN 12756)

Uso previsto

La bomba es adecuada para:

- uso en entornos con atmósferas potencialmente explosivas, debido a la presencia de sustancias inflamable en forma de gas, vapor o neblina

Para obtener más información, consulte [Imagen 2](#).

Uso no previsto



ADVERTENCIA:

El uso indebido de la bomba puede originar situaciones peligrosas y provocar daños personales y materiales.

Un uso no adecuado del producto produce la pérdida de la garantía.

Ejemplos de uso incorrecto:

- Líquidos no compatibles con los materiales de construcción de la bomba
- Líquidos potables que no sean agua (por ejemplo, vino o leche)
- Los líquidos generados por gases que no están clasificados como el grupo de explosión IIB se enumeran en el Anexo B IEC 60079-20-1:201

Ejemplos de instalación incorrecta:

- Ubicaciones en las que la temperatura del aire es muy alta o la ventilación es escasa.
- Instalaciones en el exterior en las que no hay protección contra la lluvia o temperaturas de congelación.

NOTA:

- No utilice la bomba para trabajar con líquidos con sustancias abrasivas, sólidas o fibrosas.
- No utilice la bomba para tasas de flujo no incluidas dentro de las especificadas en la placa de características.

Aplicaciones especiales

Póngase en contacto con el representante local de ventas y servicio.

3.2 Límites de aplicación



ADVERTENCIA:

Todos los motores, suministrados por Lowara o montados por el cliente después de la compra, deben tener un cojinete bloqueado axialmente.

Presión máxima de trabajo

La siguiente fórmula es válida para motores suministrados con el cojinete en el extremo del motor bloqueado axialmente, consulte [Imagen 7](#). Para ver otras situaciones, póngase en contacto con el departamento de ventas y servicio.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max}	Presión máxima de entrada
P_{max}	Presión máxima generada por la bomba
PN	Presión máxima de funcionamiento

Intervalos de temperatura del líquido

Modelo	Junta	Mínimo	Máximo
Estándar	EPDM	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Especial	FPM (FKM)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Especial	PTFE	0 °C (32 °F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Para saber los requisitos especiales, póngase en contacto con el departamento de ventas y servicio.

Número máximo de arranques por hora

Consulte los manuales de instrucciones de funcionamiento y del motor que se proporcionan junto con el presente.

3.3 Placa de características

La placa de características es una etiqueta metálica situada en el adaptador. En ella aparecen las especificaciones del producto. Para obtener más información, consulte [Imagen 1](#).

La placa de características proporciona información relativa al material de la junta y el sello mecánico. Para obtener información acerca de cómo interpretar el código en la placa de características y la etiqueta adhesiva ATEX, consulte [Imagen 2](#) y [Imagen 3](#).

Denominación del producto

Consulte la [Imagen 4](#) para ver una explicación sobre el código de identificación de la bomba y un ejemplo.

4 Instalación



Precauciones



ADVERTENCIA:

- Respete las normativas de prevención de accidentes en vigor.
- Utilice equipo y protección adecuados.
- Consulte siempre las normativas, la legislación y los códigos locales y/o nacionales en vigor relativos a la elección del lugar de instalación y las conexiones eléctricas y de bombeo.



RIESGO ELÉCTRICO:

- Asegúrese de que técnicos de instalación cualificados realicen todas las conexiones y que cumplan las normativas vigentes.
- Antes de comenzar a trabajar en la unidad, asegúrese de que ésta y el panel de control se encuentren aislados del suministro eléctrico y no puedan recibir tensión. Esto se aplica también al circuito de control.

Conexión a tierra (conexión a tierra)



RIESGO ELÉCTRICO:

- Conecte siempre el conductor de protección externo al terminal de toma de tierra antes de realizar cualquier otra conexión eléctrica.
- Debe conectar a tierra todo el equipo eléctrico. Esto es aplicable al equipo de la bomba, el motor y cualquier equipo de supervisión. Compruebe que el conector de tierra está conectado correctamente realizando una prueba.
- Si el cuerpo de la bomba y/o el adaptador del motor están pintados, debe conectar a tierra el cuerpo de la bomba y/o el adaptador del motor.
- Si el cable del motor se desconecta por error, el conductor a tierra debería ser el último conductor en desconectarse de su terminal. Asegúrese de que el conductor de la conexión a tierra sea más largo que los conductores de fase. Esto se aplica a los dos extremos del cable del motor.
- Añada una protección adicional contra las descargas letales. Instale un conmutador diferencial de alta sensibilidad (30 mA) [dispositivo de corriente residual RCD].

4.1 Requisitos de la instalación

4.1.1 Ubicación de la bomba



PELIGRO:

Asegúrese de que el equipo suministrado es adecuado para su uso en la zona clasificada (de acuerdo con la directiva 1999/92/CE) y para la naturaleza de las sustancias presentes (gas, vapor, neblina)

De acuerdo con la Directiva 1999/92/CE, el equipo de Categoría 2 es adecuado para su uso solo en las Zonas 1 y 2.

Este equipo es:

- no adecuado para instalarlo en lugares en los que el peligro de explosión se debe a la presencia de atmósferas de polvo/aire explosivos.
- para lugares con una atmósfera potencialmente explosiva, excepto las partes subterráneas de las minas y las partes de instalaciones de superficie de dichas minas peligrosas debido al grisú y/o polvo inflamable.

Pautas

Respete las siguientes directrices relativas a la ubicación del producto:

- Asegúrese de que ninguna obstrucción impide el flujo normal del aire de refrigeración proporcionado por el ventilador del motor.
- Asegúrese de que el área de instalación está protegida contra cualquier posible fuga de líquidos o desbordamiento.
- Si es posible, coloque la bomba ligeramente más alta que el nivel del suelo.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0 °C (+32 °F) y +40 °C (+104 °F).
- La humedad relativa del ambiente debe ser inferior al 50 % a +40 °C (+104 °F).
- Póngase en contacto con el departamento de ventas y servicio si:
 - Las condiciones de humedad relativa del aire superan las indicadas en las directrices.
 - La temperatura ambiente supera los +40 °C (+104 °F).
 - La unidad se encuentra a más de 1000 m (3000 ft) sobre el nivel del mar. Puede ser necesario evaluar el rendimiento del motor o reemplazarlo por un motor más potente.

Para obtener más información sobre el valor con el que se evaluará el motor, consulte [Tabla 9](#).

Posición y holgura de la bomba

Proporcione una holgura y luz adecuada alrededor de la bomba. Asegúrese de que es fácilmente accesible para las operaciones de instalación y mantenimiento, consulte [Imagen 11](#).

Instalación por encima de la fuente de líquido (desnivel)

La altura de aspiración teórica máxima de cualquier bomba es de 10,33 m. En la práctica, los siguientes factores afectan a la capacidad de aspiración de la bomba:

- La temperatura del líquido
- Elevación por encima del nivel del mar (en los sistemas abiertos)
- Presión del sistema (en los sistemas cerrados)
- La resistencia de las tuberías
- La resistencia intrínseca del caudal de la bomba
- Diferencias de altura

La siguiente ecuación se usa para calcular la altura máxima sobre el nivel del líquido en el que puede instalarse la bomba:

$$(\rho_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

ρ_b Presión barométrica en bar (en sistemas cerrados es la presión del sistema)

NPSH Valor en metros de la resistencia intrínseca del caudal de la bomba

H_f Pérdidas totales en metros causadas por el paso del líquido en la tubería de aspiración de la bomba

H_v presión del vapor en metros que corresponde a la temperatura del líquido T °C

0,5 Margen de seguridad recomendado (m)

Z Altura máxima a la que se puede instalar la bomba (m)

Para más información, consulte [Imagen 8](#).

$(\rho_b \cdot 10,2 - Z)$ debe ser siempre un número positivo.

Para obtener más información acerca del rendimiento, consulte [Imagen 6](#).

NOTA:

No exceda la capacidad de aspiración de la bomba, ya que esto puede provocar cavitación y dañar la bomba.

4.1.2 Requisitos de las tuberías

Precauciones



ADVERTENCIA:

- Utilice tubos adecuados para la máxima presión de trabajo de la bomba. De lo contrario, se pueden producir roturas en el sistema, lo que puede ocasionar riesgo de lesiones.
- Asegúrese de que técnicos de instalación cualificados realicen todas las conexiones y que cumplan las normativas vigentes.

NOTA:

Si conecta la bomba al sistema público de aguas, respete todas las normativas de las autoridades que tengan jurisdicción y de las empresas que gestionen el suministro de agua. Si se requiere, instale un dispositivo de prevención de reflujo adecuado en el lado de aspiración.

Lista de verificación de las tuberías

Compruebe que se cumplen los siguientes requisitos:

- Todas las tuberías se sujetan de forma independiente; no deben suponer una carga para la unidad.
- Se utilizan tubos o uniones flexibles para evitar la transmisión de las vibraciones de la bomba a las tuberías y viceversa.
- Use flexiones amplias, no use codos que causen una resistencia del caudal excesiva.
- La tubería de aspiración está perfectamente sellada y sin aire.
- Si se usa la bomba en un circuito abierto, el diámetro de la tubería de aspiración es adecuado para las condiciones de instalación. La tubería de aspiración no debe ser más pequeña que el diámetro del puerto de aspiración.
- Si la tubería de aspiración debe ser mayor que el lateral de aspiración de la bomba, se instala un reductor de bomba excéntrica.
- Si se coloca la bomba por encima del nivel del líquido, se instalará una válvula de pie en el extremo de las tuberías de aspiración.
- La válvula de pie se sumerge por completo en el líquido con el fin de evitar que el aire entre en el vértice de aspiración cuando el líquido esté al nivel mínimo. La bomba se instala por encima de la fuente de líquido.
- En las tuberías de aspiración y en las tuberías de descarga (aguas abajo de la válvula de retención) se instalan unas válvulas de encendido/apagado del tamaño adecuado para la regulación de la capacidad de la bomba, así como su inspección y mantenimiento.
- Para impedir el retorno a la bomba cuando ésta está apagada, se instala una válvula de retención en la tubería de descarga.



ADVERTENCIA:

No utilice la válvula de encendido/apagado del lateral de descarga en la posición cerrada para estrangular la bomba durante más de unos segundos. Si es necesario accionar la bomba con el lateral de descarga cerrado durante más de unos segundos, será necesario instalar un circuito de desvío con el fin de evitar el sobrecalentamiento del líquido dentro de la bomba.

Para ver ilustraciones en las que se muestran los requisitos de las tuberías, consulte [Imagen 12](#).

4.2 Requisitos de electricidad

- Las normativas locales en vigor regulan estos requisitos específicos.

Lista de comprobación de conexiones eléctricas

Compruebe que se cumplen los siguientes requisitos:

- Los cables eléctricos están protegidos contra altas temperaturas, vibraciones y colisiones.
- La fuente de alimentación dispone lo siguiente:
 - Un dispositivo de protección contra cortocircuitos
 - Un conmutador diferencial de alta sensibilidad (30 mA) [dispositivo de corriente residual RCD] para ofrecer una protección adicional contra las descargas eléctricas.
 - Un interruptor aislante de la red eléctrica con un espacio de contacto de al menos 3 mm

Lista de comprobación del panel de control eléctrico

NOTA:

Los valores nominales del panel de control deben coincidir con los del motor eléctrico. Unas combinaciones incorrectas podrían no garantizar la protección del motor.

Compruebe que se cumplen los siguientes requisitos:

- El panel de control eléctrico debe proteger el motor contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Instale la protección contra sobrecarga correcta (un relé térmico o un protector del motor). Protección térmica y contra cortocircuitos; debe suministrarlo el instalador.
- Es responsabilidad del usuario asegurarse de que el equipo no funciona en seco. Cualquier sistema de control usado para hacerlo debe cumplir los requisitos relevantes de EN 13463-6.
- Se recomienda usar los siguientes dispositivos en el lateral de aspiración de la bomba:
 - Al bombear el líquido desde un sistema de agua, use un interruptor de presión.
 - Al bombear el líquido desde un tanque de almacenamiento o depósito, use un interruptor flotante o sondas.
- Si se usan relés térmicos, se recomiendan los sensibles a los fallos de fase.

Lista de comprobación del motor



ADVERTENCIA:

- Si el motor está equipado con protectores térmicos automáticos, tenga en cuenta el riesgo de inicios de conexión imprevistos relacionados con la sobrecarga. No utilice dichos motores para aplicaciones de extinción de incendios y sistemas de aspersión.
- Asegúrese de que el panel de control y todos los dispositivos de control sean adecuados para la instalación en la ubicación seleccionada. La reglamentación vigente es la Directiva 1999/92/EC-ATEX 137 relativa a la seguridad y la salud del personal que pueda estar expuesto al riesgo de atmósferas explosivas.

NOTA:

- Utilice sólo motores balanceados dinámicamente con una llave de tamaño medio en la extensión del eje (IEC 60034-14) y con un índice de vibración normal (N).
- Compruebe que la tensión y frecuencia indicadas en la placa de características coinciden con el suministro eléctrico.
- Utilice sólo motores trifásicos cuyo tamaño y potencia cumplan los estándares europeos.

En general, los motores pueden funcionar con las siguientes tolerancias de tensión:

Frecuencia en Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Utilice los cables conforme a las normas con 4 conductores (3+tierra) para la versión trifásica.

4.3 Instalar la bomba

4.3.1 Instalación de la pump en una cimentación de hormigón

Para obtener información acerca de la base de la bomba y los orificios de anclaje, consulte [Imagen 13](#).

1. Coloque la bomba sobre una base de hormigón u otra estructura metálica similar.
Para evitar vibraciones, proporcione soportes antivibración entre la bomba y la cimentación.
2. Quite los tapones que cubren las entradas.
3. Alinee la bomba y las bridas de las tuberías a ambos lados de la bomba.
Compruebe la alineación de los pernos.
4. Sujete las tuberías a la bomba con pernos.
No fuerce las tuberías para colocarlas en su sitio.

5. Ancle la bomba de forma segura con pernos a la cimentación de hormigón o la estructura de metal.

4.3.2 Instalación eléctrica

1. Si es necesario girar el motor para cambiar la posición de la placa de bornes: no desmonte la bomba eléctrica y póngase en contacto con nuestro departamento de ventas y servicio.
2. Extraiga los tornillos de la cubierta de la caja de terminales.
3. Conecte y apriete los cables de alimentación de acuerdo con el diagrama de cables correspondiente.
Para ver los diagramas de cableado, consulte el manual de instrucciones de instalación y funcionamiento del motor.
 - a) Conecte el cable de conexión a tierra.
Asegúrese de que el cable de conexión a tierra sea más largo que los cables de fase.
 - b) Conecte los cables de fase.
4. Coloque la cubierta de la caja de terminales

NOTA:

Apriete con cuidado los collarines de cables para asegurar la protección contra posibles deslizamientos y que entre humedad en la caja de terminales.

5. Si el motor no está equipado con una protección térmica de restablecimiento automático, ajuste la protección contra sobrecargas conforme a las siguientes indicaciones.
 - Si se usa el motor con carga completa, ajuste el valor al de la corriente nominal de la bomba eléctrica (placa de características)
 - Si se usa el motor con una carga parcial, ajuste el valor a la corriente de funcionamiento (por ejemplo medida con unas pinzas de corriente).
 - Si la bomba tiene un sistema de arranque en estrella-triángulo, ajuste el relé térmico en 58 % de la corriente nominal o la corriente de funcionamiento (sólo para motores trifásicos).

5 Puesta en marcha, arranque, funcionamiento y apagado



Precauciones



ADVERTENCIA:

- Asegúrese de que el líquido evacuado no produzca daños o lesiones.
- Los protectores del motor pueden hacer que el motor vuelva a arrancar de manera inesperada. Esto puede provocar lesiones graves.
- No haga funcionar nunca la bomba sin un protector del acoplamiento correctamente instalado.



ATENCIÓN:

- Durante el funcionamiento, las superficies externas de la bomba y el motor pueden superar los 40°C (104°F). No toque ninguna parte del cuerpo sin la adecuada protección.
- No coloque materiales combustibles cerca de la bomba.

NOTA:

- No ponga en marcha nunca una bomba por debajo del caudal nominal, en seco o sin la inmersión adecuada.
- No utilice la bomba con la válvula de descarga cerrada durante más de unos pocos segundos.
- No ponga en marcha nunca la bomba con la válvula de encendido/apagado de aspiración cerrada.
- No exponga una bomba inactiva a condiciones de congelación. Drene el líquido que está dentro de la bomba. De lo contrario, puede ocurrir que el líquido se congele y que la bomba se dañe.
- La suma de la presión en el extremo de aspiración (tuberías, tanque de gravedad) y la presión máxima proporcionada por la bomba no debe exceder de la presión de trabajo máxima permitida (presión nominal PN) para la bomba.
- No utilice la bomba si se produce cavitación. La cavitación puede dañar los componentes internos.
- Si bombea líquido caliente, debe garantizar una presión mínima en el lado de la aspiración para evitar la cavitación.
- Para evitar el sobrecalentamiento de los componentes internos de la bomba, asegúrese de que siempre se garantice un caudal de líquido mínimo mientras la bomba esté en funcionamiento. El tiempo de funcionamiento en estas condiciones no debe exceder de unos segundos. Si no puede lograrse un caudal de agua mínimo, se recomienda una tubería de derivación o de recirculación. Consulte los valores mínimos del caudal nominal proporcionados en el Apéndice.

Consulte [Imagen 10](#) para obtener más información.

Nivel de ruidos

Para obtener información acerca de los niveles de ruido emitidos por las unidades, consulte el manual de instrucciones de instalación y funcionamiento del motor.

5.1 Cebado de la bomba**ADVERTENCIA:**

La apertura del equipo a través de los tapones solo es posible en condiciones no activas o, si no puede evitarse, durante la fase de cebado, y deben tomarse las precauciones necesarias.

Para obtener información sobre la colocación del tapón, consulte [Imagen 14](#).

Instalaciones con nivel de líquido por encima de la bomba (cabezal de aspiración)

Para ver una ilustración en la que se muestran las piezas de la bomba, consulte [Imagen 15](#).

1. Cierre la válvula de encendido/apagado situada en posición descendente desde la bomba. Seleccione los pasos aplicables:
2. Series 1, 3, 5:
 - a) Afloje el pasador del tapón de vaciado (2).
 - b) Quite el tapón de ventilación y llenado (1) y abra la válvula de encendido/apagado aguas arriba hasta que el líquido salga por el orificio.
 - c) Ajuste el pasador del tapón de vaciado (2).
 - d) Coloque el tapón de ventilación y llenado (1).
3. Series 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Quite el tapón de ventilación y llenado (1) y abra la válvula de encendido/apagado aguas arriba hasta que el agua salga por el orificio.
 - b) Cierre el tapón de ventilación y llenado (1). Se puede usar el tapón de llenado (3) en lugar del (1).

Instalaciones con nivel de líquido por encima de la bomba (desnivel)

Para ver una ilustración en la que se muestran las piezas de la bomba, consulte [Imagen 16](#).

1. Abra la válvula de encendido/apagado situada aguas arriba desde la bomba y cierre la válvula de encendido/apagado aguas abajo. Seleccione los pasos aplicables:
2. Series 1, 3, 5:
 - a) Afloje el pasador del tapón de vaciado (2).
 - b) Quite el tapón de ventilación y llenado (1) y use un embudo para llenar la bomba hasta que el agua salga por el orificio.
 - c) Ajuste el pasador del tapón de vaciado (2).
 - d) Coloque el tapón de ventilación y llenado (1).
3. Series 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:

- a) Quite el tapón de ventilación y llenado (1) y use un embudo (4) para llenar la bomba hasta que el agua salga por el orificio.
- b) Coloque el tapón de ventilación y llenado (1). Se puede usar el tapón de llenado (3) en lugar del (1).

5.2 Compruebe la dirección de la rotación (motor trifásico)

Siga este procedimiento antes de la puesta en marcha.

1. Localice las flechas en el adaptador o en la cubierta del ventilador del motor para determinar la dirección de rotación correcta.
2. Encienda el motor.
3. Compruebe rápidamente la dirección de la rotación a través del protector del acoplamiento con la cubierta del ventilador del motor.
4. Detenga el motor.
5. Si la dirección de rotación no es correcta, haga lo siguiente:
 - a) Desconecte el suministro eléctrico.
 - b) En el tablero de terminales del motor o el panel de control eléctrico, intercambie la posición de dos de los tres hilos del cable de alimentación.
Para ver los diagramas de cableado, consulte el manual de instrucciones de instalación y funcionamiento del motor.
 - c) Vuelva a comprobar la dirección de la rotación.

5.3 Ponga en marcha la bomba

La responsabilidad de comprobar el caudal y la temperatura correctos del líquido bombeado es del instalador o el propietario.

Antes de poner en marcha la bomba, asegúrese de que:

- Solo se utilizan líquidos con conductividad >1000 [pS/m] (Ref. Referencia a CLC/TR 5040:2003).
- Nunca se debe exceder la temperatura máxima del líquido (t_{max}) indicada en la placa de identificación de la bomba.
- La combinación de la bomba e-SV y la protección contra funcionamiento en seco se describe en el Documento de protección contra explosiones, de acuerdo con la Directiva 1999/92/CE.
- La bomba no tiene fugas antes del arranque y durante el funcionamiento.
- La bomba se ventila antes del arranque cuando ha habido períodos de inactividad del equipo.
- La bomba está correctamente conectada a la fuente de alimentación.
- La bomba se ceba correctamente, de acuerdo con las instrucciones que aparecen en [Cebado de la bomba](#).
- La válvula de encendido/apagado situada en posición descendente desde la bomba está cerrada.

1. Encienda el motor.
2. Abra gradualmente la válvula de encendido/apagado situada en el lateral de descarga de la bomba.
En las condiciones de funcionamiento previstas, la bomba debe funcionar de un modo suave y silencioso. De no ser así, consulte [Solución de problemas](#).

6 Mantenimiento**Precauciones****RIESGO ELÉCTRICO:**

Desconecte y bloquee la energía eléctrica antes de instalar la bomba o realizar el mantenimiento de la unidad.

**ADVERTENCIA:**

- El mantenimiento y el servicio deben ser realizados sólo por personal calificado y especializado.
- Respete las normativas de prevención de accidentes en vigor.
- Utilice equipo y protección adecuados.
- Asegúrese de que el líquido evacuado no produzca daños o lesiones.

6.1 Mantenimiento

La bomba no requiere ninguna rutina de mantenimiento programada. Si el usuario desea programar fechas límite de mantenimiento regulares, dependen del tipo de fluido bombeado y de las condiciones de funcionamiento de la bomba.

Póngase en contacto con el representante local de ventas y servicio para cualquier solicitud de información relativa a la rutina de mantenimiento o el servicio.

Puede ser necesario un mantenimiento extraordinario para limpiar el extremo del líquido y/o reemplazar piezas desgastadas.

6.2 Valores del par de apriete

Para obtener más información sobre los valores del par de apriete, consulte [Tabla 17](#), [Tabla 18](#) o [Tabla 19](#).

Para obtener información sobre los valores de empuje y par de apriete de las bridas por las tuberías, consulte la [Imagen 20](#).

6.3 Colocación del motor eléctrico

Póngase en contacto con el Departamento de ventas y servicio para cualquier solicitud o información relativa a la sustitución del motor.

6.4 Colocación del sello mecánico

Póngase en contacto con el departamento de ventas y servicio.



ATENCIÓN:

Deje que los componentes de la bomba y todo el sistema se enfríen antes de manipularlos para evitar lesiones.

7 Solución de problemas

7.1 Solución de problemas para los usuarios

El interruptor principal está encendido pero la bomba eléctrica no arranca.

Causa	Solución
El protector térmico incorporado en la bomba (de haberlo) se ha activado.	Espere hasta que la bomba se haya enfriado. El protector térmico se restablecerá automáticamente.
El dispositivo de protección contra funcionamiento en seco se ha activado.	Compruebe el nivel de líquido en el tanque o la presión de la red eléctrica.

La bomba eléctrica arranca, pero la protección térmica se activa un tiempo variable después.

Causa	Solución
Hay objetos extraños (sustancias sólidas o fibrosas) dentro de la bomba que han atascado el impulsor.	Póngase en contacto con el departamento de ventas y servicio.
La bomba está sobrecargada porque el líquido bombeado es demasiado denso y viscoso.	Compruebe los requisitos de potencia en función de las características del líquido bombeado y, a continuación, póngase en contacto con el departamento de ventas y servicio.

La bomba funciona pero no bombea o bombea poco líquido.

Causa	Solución
La bomba está atascada.	Póngase en contacto con el departamento de ventas y servicio.

Las instrucciones de solución de problemas de las tablas que se muestran a continuación son solamente para los instaladores.

7.2 El interruptor principal está encendido pero la bomba eléctrica no arranca

Causa	Solución
No hay suministro eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> Restablezca el suministro eléctrico. Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas a la fuente de alimentación están intactas.
El protector térmico incorporado en la bomba (de haberlo) se ha activado.	Espere hasta que la bomba se haya enfriado. El protector térmico se restablecerá automáticamente.

Causa	Solución
El relé térmico o el protector del motor del panel de control eléctrico se ha activado.	Restablezca la protección térmica.
El dispositivo de protección contra funcionamiento en seco se ha activado.	Compruebe: <ul style="list-style-type: none"> el nivel de líquido en el tanque o la presión de la red eléctrica El dispositivo de protección y los cables que lo conectan
Los fusibles de la bomba o los circuitos auxiliares se han fundido.	Reemplace los fusibles.

7.3 La bomba eléctrica arranca, pero se activa el protector térmico o se funden los fusibles inmediatamente después

Causa	Solución
El cable de la fuente de alimentación está dañado.	Compruebe el cable y reemplácelo si es necesario.
La protección térmica o los fusibles no son los adecuados para la corriente del motor.	Compruebe que los componentes y reemplácelos si es necesario.
Se produce un cortocircuito en el motor eléctrico.	Compruebe que los componentes y reemplácelos si es necesario.
El motor se sobrecarga.	Compruebe las condiciones de funcionamiento de la bomba y restablezca la protección.

7.4 La bomba eléctrica arranca, pero se activa el protector térmico o se funden los fusibles un poco después

Causa	Solución
El panel eléctrico está situado en un área excesivamente calentada o está expuesto a la luz del sol directa.	Proteja el panel eléctrico de la fuente de calor y el sol directo.
El montaje de la fuente de alimentación no se encuentra dentro de los límites de trabajo del motor.	Compruebe las condiciones de funcionamiento del motor.
Falta una fase de potencia.	Compruebe <ul style="list-style-type: none"> El suministro eléctrico La conexión eléctrica

7.5 La bomba eléctrica arranca, pero el protector térmico se activa un tiempo variable después

Causa	Solución
Hay objetos extraños (sustancias sólidas o fibrosas) dentro de la bomba que han atascado el impulsor.	Póngase en contacto con el representante local de ventas y servicio.
La tasa de entrada de la bomba es superior a los límites especificados en la placa de características.	Cierre parcialmente la válvula de encendido/apagado del caudal descendente hasta que la tasa de entrada sea igual o inferior a los límites especificados en la placa de características.
La bomba está sobrecargada porque el líquido bombeado es demasiado denso y viscoso.	Compruebe los requisitos de potencia reales basados en las características del líquido bombeado y reemplace el motor de acuerdo a ello.
Los cojinetes del motor están desgastados.	Póngase en contacto con el representante local de ventas y servicio.

7.6 La bomba eléctrica arranca, pero se activa la protección general del sistema

Causa	Solución
Un cortocircuito en el sistema eléctrico.	Compruebe el sistema eléctrico.

7.7 La bomba eléctrica arranca, pero se activa el dispositivo de corriente residual (RCD) del sistema

Causa	Solución
Hay una fuga en el cable de conexión an tierra.	Compruebe el aislamiento de los componentes del sistema eléctrico.

7.8 La bomba funciona pero no bombea o bombea poco líquido

Causa	Solución
Hay aire dentro de la bomba o de las tuberías.	<ul style="list-style-type: none"> • Drene el aire.
La bomba no está cebada correctamente.	Detenga la bomba y repita el procedimiento de cebado. Si el problema persiste: <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que el sello mecánico no tenga fugas. • Asegúrese de que la tubería de aspiración está perfectamente estanca. • Sustituya cualquier válvula que tenga fugas.
El estrangulamiento por el lateral de descarga es demasiado grande.	Abra la válvula.
Las válvulas están bloqueadas en la posición de cerradas o parcialmente cerradas.	Desmonte y limpie las válvulas.
La bomba está atascada.	Póngase en contacto con el representante local de ventas y servicio.
La tubería está obstruida.	Compruebe y limpie las tuberías.
La dirección de rotación del impulsor es incorrecta (versión trifásica)	Cambie la posición de las dos fases en el tablero de terminales del motor o en el panel de control eléctrico.
El desnivel es demasiado alto o la resistencia del flujo en las tuberías de aspiración es demasiado grande.	Compruebe las condiciones de funcionamiento de la bomba. Si es necesario, proceda del siguiente modo: <ul style="list-style-type: none"> • Disminuya el desnivel • Aumente el diámetro de la tubería de aspiración

7.9 La bomba eléctrica se para y después gira en la dirección incorrecta

Causa	Solución
Hay una fuga en uno o los dos siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> • La tubería de aspiración • La válvula de pie o la válvula de retención 	Repáre o cambie el componente defectuoso.
Hay aire en la tubería de aspiración.	Drene el aire.

7.10 La bomba se pone en marcha demasiado a menudo

Causa	Solución
Hay una fuga en uno o los dos siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> • La tubería de aspiración • La válvula de pie o la válvula de retención 	Repáre o cambie el componente defectuoso.
Hay una membrana rota o no hay precalde de aire en el tanque de presión.	Consulte las correspondientes instrucciones en el manual del tanque de presión.

7.11 La bomba vibra y genera demasiado ruido

Causa	Solución
Cavitación de la bomba	reduzca el flujo necesario. Ajuste parcialmente la válvula de encendido/apagado situada en posición descendente desde la bomba. Si el problema persiste, compruebe las condiciones de funcionamiento de la bomba (por ejemplo, diferencia de altura, resistencia al flujo, temperatura del líquido).
Los cojinetes del motor están desgastados.	Póngase en contacto con el representante local de ventas y servicio.
Hay objetos extraños dentro de la bomba.	Póngase en contacto con el representante local de ventas y servicio.

Para cualquier otra situación, consulte con el representante local de ventas y servicio.

1 Introdução e segurança



1.1 Introdução

Objectivo deste manual

O objectivo deste manual é fornecer as informações necessárias à:

- Instalação
- Funcionamento
- Manutenção



CUIDADO:

Leia este manual com atenção antes de instalar e utilizar o produto. Uma utilização inadequada do produto pode causar lesões e danos à propriedade, bem como invalidar a garantia.

AVISO:

Guarde este manual para referência futura, e mantenha-o pronto a consultar no local da unidade.

1.1.1 Utilizadores sem experiência



ATENÇÃO:

Este produto destina-se a ser colocado em funcionamento apenas por pessoal qualificado.

Esteja atento às seguintes precauções:

- As pessoas com capacidades reduzidas não deve trabalhar com o produto, excepto quando supervisionadas ou depois de receberem formação adequada por um profissional.
- As crianças devem ser supervisionadas para que não brinquem no, ou em redor do, produto.

1.2 Terminologia e símbolos de segurança

Acerca das mensagens de segurança

É extremamente importante que leia, entenda e siga cuidadosamente as regulamentações e as mensagens de segurança antes de manusear o produto. Elas são publicadas para ajudar a evitar estes riscos:

- Acidentes pessoais e problemas de saúde
- Danos no produto
- Avarias no produto

Níveis de perigo

Nível de perigo	Indicação
PERIGO:	Uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave
ATENÇÃO:	Uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou lesão grave
CUIDADO:	Uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesão mínima ou moderada
AVISO:	<ul style="list-style-type: none"> • Situação potencial que, caso não seja evitada, pode resultar em condições indesejáveis • Uma prática não relacionada com lesões pessoais

Categorias de perigo

As categorias de perigo podem incluir-se nos níveis de perigo ou permitir que símbolos específicos substituam os símbolos de nível de perigo comuns.

Os perigos eléctricos são indicados pelo seguinte símbolo específico:



Risco de choque eléctrico:

Estes são exemplos de outras categorias que podem ocorrer. Estão incluídas nos níveis de perigo comuns e podem utilizar símbolos complementares:

- Perigo de esmagamento
- Perigo de corte
- Perigo do arco de flash

Perigo de superfície quente

Os perigos de superfície quente são indicados por um símbolo específico que substitui os símbolos habituais de nível de perigo:



CUIDADO:

Descrição dos símbolos do utilizador e instalador

	Informações específicas para as pessoas responsáveis pela instalação do produto no sistema (aspectos da canalização e/ou eléctricos) ou responsáveis pela manutenção.
	Informações específicas para os utilizadores do produto.

1.3 Eliminação da embalagem e produto

Observe as regulamentações locais e os códigos em vigor sobre a eliminação de lixo seleccionado.

1.4 Garantia

Para obter informações sobre garantia, consulte o contrato de vendas.

1.5 Peças sobressalentes



ATENÇÃO:

Use somente peças sobressalentes originais para substituir qualquer componente gasto ou com falhas. O uso de peças sobressalentes não adequadas pode causar avarias, danos e lesões, bem como anular a garantia.



CUIDADO:

Especifique sempre o tipo de produto e o número da peça exacto, quando solicitar informações técnicas ou peças sobressalentes ao Departamento de vendas e assistência.

1.6 DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE(TRADUÇÃO)

LOWARA SRL UNIPESOAAL, COM SEDE EM VIA VITTORIO LOM-BARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY DECLARA, POR ESTE MEIO, QUE O PRODUTO SEGUINTE:

UNIDADE DE BOMBA ELÉCTRICA (CONSULTE A ETIQUETA NA PRIMEIRA PÁGINA)

MARCADO II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

CUMPRE TODAS AS CLÁUSULAS RELEVANTES DAS DIRECTIVAS EUROPEIAS SEGUINTES:

- ATEX 94/9/EC
- MAQUINARIA: 2006/42/EC (ANEXO II: O FICHEIRO TÉCNICO ESTÁ DISPONÍVEL NA LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- CONCEPÇÃO ECOLÓGICA 2009/125/CE, REGULAMENTO (CE) N.º 547/2012 SE MEI MARCADA

E AS SEGUINTES NORMAS TÉCNICAS

- EN 1127-1, EN 13463-5, EN 13463-1
- EN 809

RELATIVAMENTE AO MOTOR ELÉCTRICO, CONSULTE A DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DE EC DO FABRICANTE E O MANUAL DE INSTRUÇÕES FORNECIDO.

BOMBA (CONSULTE A ETIQUETA NA PRIMEIRA PÁGINA)

MARCADO II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

CUMPRE TODAS AS CLÁUSULAS RELEVANTES DAS DIRECTIVAS EUROPEIAS SEGUINTES:

- ATEX 94/9/EC
- MAQUINARIA: 2006/42/EC (ANEXO II: O FICHEIRO TÉCNICO ESTÁ DISPONÍVEL NA LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- CONCEPÇÃO ECOLÓGICA 2009/125/CE, REGULAMENTO (CE) N.º 547/2012 SE MEI MARCADA

E AS SEGUINTES NORMAS TÉCNICAS

- EN 1127-1, EN 13463-5, EN 13463-1
- EN 809

CORPO DE NOTIFICAÇÃO QUE MANTÉM UMA CÓPIA DO FICHEIRO TÉCNICO:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

(NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO CORPO: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013

AMEDEO VALENTE

(DIRECTOR ENGINEERING E R&D)

rev.00



2 Transporte e armazenamento

2.1 Verificar a entrega

1. Verifique o exterior da embalagem para ver se existem sinais evidentes de danos.
2. Notifique o nosso distribuidor no prazo de oito dias a partir da data de entrega, caso o produto apresente sinais visíveis de danos.

Desembalar a unidade

1. Siga o passo aplicável:
 - Se a unidade estiver embalada numa caixa de cartão, retire os agramos e abra a caixa.
 - Se a unidade estiver embalada numa caixa de madeira, abra a tampa enquanto presta atenção aos pregos e correias.
2. Retire os parafusos de fixação e as correias da base de madeira.

Verificar a unidade

1. Remova os materiais de embalagem do produto.
Elimine todos os materiais de embalagem de acordo com os regulamentos locais.
2. Verifique o produto para determinar se existem partes danificadas ou em falta.
3. Se for o caso, desaperte o produto removendo quaisquer parafusos, cavilhas ou tiras.
Para a sua própria segurança, tenha cuidado ao manusear pregos e tiras.
4. Contacte o fornecedor se algo não estiver correcto.

2.2 Directrizes de transporte

Precauções



ATENÇÃO:

- Observe as regulamentações de prevenção de acidentes em vigor.
- Perigo de esmagamento. A unidade e os componentes podem ser pesados. Utilize métodos de elevação adequados e utilize sempre sapatos de biqueira de aço.

Consulte o peso bruto que é indicado na embalagem para seleccionar o equipamento adequado de içamento.

Posicionamento e fixação

A unidade pode ser transportada na horizontal e na vertical. Certifique-se de que a unidade está bem fixo durante o transporte e não há hipótese de rolar ou cair.



ATENÇÃO:

Não utilize olhais aparafusados no motor para manusear toda a unidade de bomba eléctrica.

- Utilize correias circundando o motor se a respectiva potência FOR entre 0,25 kW e 4 kW.
- Utilize cabos ou correias que estejam ligados às duas juntas (parafusos com olhal se fornecidos) localizados junto da zona entre o motor e a bomba, se a potência do motor for entre 5,5 kW e 55 kW.
- Os parafusos de olhal colocados no motor podem ser utilizados exclusivamente para manusearem o motor individual ou, no caso de uma distribuição de pesos não equilibrada, para içar parcial-

mente a unidade na vertical começando a partir de um deslocamento horizontal.

- Para mover apenas a unidade da bomba, utilize correias firmemente ligadas ao adaptador do motor.

Para obter mais informações sobre como colocar com segurança correias na unidade, consulte [Figura 5](#).

Unidade sem motor

Se a unidade não for fornecida com um motor, o calço em forma de garfo calibrado já está inserido entre o adaptador e o acoplamento da transmissão. O calço é inserido para manter a pilha do impulsor na posição axial correcta. Para evitar danos durante o transporte, o eixo é também mantido no lugar com correias de plástico ou de poliestireno expandido.

Os parafusos e as porcas utilizados para fixar o motor não estão incluídos.



ATENÇÃO:

Uma bomba e motor que sejam adquiridos separadamente e, depois, juntos resulta numa nova máquina ao abrigo da directiva de maquinaria 2006/42/EC. A pessoa que faz o acoplamento é responsável por todos os aspectos de segurança da unidade combinada.

2.3 Directrizes de armazenamento

Local de armazenamento

O produto tem de ser armazenado num local coberto e seco, ao abrigo do calor, de sujidade e de vibrações.

AVISO:

- Proteja o produto contra a humidade, fontes de calor e danos mecânicos.
- Não coloque pesos pesados no produto embalado.

Temperatura ambiente

O produto deve ser armazenado a uma temperatura ambiente de -5°C a +40°C (23°F a 104°F).

3 Descrição do Produto

3.1 Concepção da bomba

Esta bomba é um dispositivo vertical, de multifases e sem escorvamento automático, que pode ser acoplado a motores eléctricos ATEX. A bomba pode ser utilizada para bombear:

- Líquido frio
- Líquido quente

As partes metálicas que entrem em contacto com o líquido são feitas do seguinte:

Série	Material
1, 3, 5, 10, 15, 22	Aço inoxidável
33, 46, 66, 92, 125	Aço inoxidável e ferro fundido Está disponível uma versão especial em que todos os componentes são feitos de aço inoxidável.

As bombas SV 1, 3, 5, 10, 15 e 22 estão disponíveis em diferentes versões, de acordo com a posição das portas de sucção e fornecimento, e com a forma da flange de ligação.

O produto pode ser fornecido como uma unidade de bomba (bomba e motor eléctrico) ou apenas como uma bomba.

AVISO:

- Se adquiriu uma bomba sem motor, certifique-se de que o motor é adequado para acoplar com a bomba.
- O motor deve ser do tipo de disposição de montagem em V (vertical) com capa de chuva (gotejamento) fornecida
- No caso da aplicação da VSD (Variable Speed Drive - Unidade de velocidade variável), contacte o departamento de vendas e assistência.

Vedante mecânico

Série	Características básicas
1, 3, 5	Diâmetro nominal 12 mm (0,47 pol.), não equilibrado, rotação para a direita, versão K (EN 12756)
10, 15, 22	Diâmetro nominal 16 mm (0,63 pol.), não equilibrado, rotação para a direita, versão K (EN 12756) Equilibrada com potência do motor ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Diâmetro nominal de 22 mm (0,86 pol.), equilibrado, rotação para a direita, versão K (EN 12756)

Uso previsto

A bomba é adequada para:

- Utilização em ambientes com atmosferas potencialmente explosivas, devido à presença de substâncias inflamáveis sob a forma de gás, vapor ou humidade

Para obter mais informações, consulte [Figura 2](#).

Utilização indevida



ATENÇÃO:

Uma utilização inadequada da bomba pode criar condições perigosas e provocar ferimentos e danos à propriedade.

Uma utilização incorrecta do produto implica a perda da garantia.

Exemplos de utilização imprópria:

- Líquidos não compatíveis com os materiais de construção da bomba
- Líquidos potáveis diferentes de água (por exemplo, vinho ou leite)
- Líquidos gerados por gases que não sejam classificados como grupo de explosão IIB, conforme listado no Anexo B IEC 60079-20-1:2010

Exemplos de instalação imprópria:

- Locais onde a temperatura do ar for demasiado elevada ou existir pouca ventilação.
- Instalações no exterior onde não exista protecção contra chuva ou temperaturas excessivamente baixas.

AVISO:

- Não utilize esta bomba para lidar com líquidos que contenham substâncias abrasivas, sólidas ou fibrosas.
- Não utilize a bomba para valores de fluxo que ultrapassam os especificados na placa de características.

Aplicações especiais

Contacte um representante de vendas e assistência.

3.2 Limites de aplicação



ATENÇÃO:

Todos os motores, fornecidos pela Lowara ou montados pelo cliente pós-venda, devem ter um rolamento bloqueado axialmente.

Pressão máxima de trabalho

As fórmula seguinte é válida para motores que são fornecidos com o rolamento da extremidade bloqueado. Consulte [Figura 7](#). Para outras situações, contacte o Departamento de vendas e assistência.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

- P_{1max} Pressão máxima de entrada
- P_{max} Pressão máxima gerada pela bomba
- NP Pressão máxima de funcionamento

Intervalos de temperatura do líquido

Versão	Vedante	Mínimo	Máximo
Padrão	EPDM	-30°C (-22°F)	90°C (194°F)
Especial	FPM (FKM)	-10°C (14°F)	90°C (194°F)
Especial	PTFE	0°C (32°F)	90°C (194°F)

SV1125_M0004_ATEX

Para requisitos especiais, contacte o Departamento de vendas e assistência.

Número máximo de arranques por hora

Consulte os manuais do motor e das instruções de operação fornecidos com o presente modelo.

3.3 Placa de dados

A placa de dados é uma etiqueta de metal que está localizada no adaptador. A placa de dados lista especificações-chave do produto. Para obter mais informações, consulte [Figura 1](#).

A placa de dados fornece informações sobre o material do vedante e do vedante mecânico. Para obter informações sobre como interpretar o código na placa de dados e a etiqueta adesiva ATEX, consulte [Figura 2](#) e [Figura 3](#).

Denominação do produto

Consulte [Figura 4](#) para obter uma explicação do código de identificação da bomba e um exemplo.

4 Instalação



Precauções



ATENÇÃO:

- Observe as regulamentações de prevenção de acidentes em vigor.
- Utilize equipamento e protecção adequados.
- Consulte sempre os regulamentos, legislação e códigos em vigor locais e/ou nacionais no que diz respeito à selecção do local de instalação e às ligações de água e electricidade.



Risco de choque eléctrico:

- Certifique-se de que todas as ligações são efectuadas por técnicos de instalação qualificados e cumprem os regulamentos em vigor.
- Antes de começar a trabalhar com a unidade, certifique-se de que a unidade e o painel de controlo estão isolados da fonte de alimentação e de que não recebem electricidade. Esta regra também se aplica ao circuito de controlo.

Ligação à terra



Risco de choque eléctrico:

- Ligue sempre o condutor de protecção externo ao terminal de terra, antes de fazer qualquer outra ligação eléctrica.
- Tem de efectuar a ligação à terra de todo o equipamento eléctrico. Tal aplica-se ao equipamento da bomba, ao accionador e a equipamentos de monitorização. Teste o condutor ligado à terra para verificar se está correctamente ligado.
- Se o corpo da bomba e/ou o adaptador do motor estiverem pintados, deve ligar à terra o corpo da bomba e/ou o adaptador do motor.
- Se o cabo do motor for puxado por engano, o condutor de terra deve ser o último a soltar-se do respectivo terminal. Certifique-se de que o condutor de terra é maior que os condutores de fase. Esta regra aplica-se a ambas as extremidades do cabo do motor.
- Adicione protecção adicional contra choques letais. Instale um interruptor diferencial de alta sensibilidade (30 mA) [dispositivo de corrente residual RCD].

4.1 Requisitos das instalações

4.1.1 Localização da bomba



PERIGO:

Certifique-se de que o equipamento fornecido é adequado para utilização na área classificada (de acordo com a Directiva 1999/92/EC) e para a natureza de qualquer substância inflamável (gás, vapor, humidade)

De acordo com a Directiva 1999/92/EC, o equipamento da Categoria 2 é adequado para utilização apenas nas áreas da Zona 1 e 2.

Este equipamento:

- Não é adequado para instalação em locais onde o perigo de explosão seja devido à presença de atmosferas de pó/ar explosivas.
- É para locais com uma atmosfera potencialmente explosiva, que não partes subterrâneas de minas e as partes de instalações de superfície dessas minas ameaçadas por grisus e/ou poeiras inflamáveis.

Directrizes

Observe as directrizes seguintes relativamente à localização do produto:

- Certifique-se de que não existem obstruções que impeçam o fluxo normal de ar refrigerado que é fornecido pela ventoinha do motor.
- Certifique-se de que a área da instalação está protegida contra qualquer fuga de líquido ou inundação.
- Se for possível, coloque a bomba ligeiramente acima do nível do solo.
- A temperatura ambiente deve estar entre 0°C (+32°F) e +40°C (+104°F).
- A humidade relativa do ar ambiente deve ser menor que 50% a +40°C (+104°F).
- Contacte o Departamento de vendas e assistência se:
 - As condições de humidade relativa do ar excederem as directrizes.
 - A temperatura da sala exceder +40°C (+104°F).
 - A unidade estiver colocada a mais de 1000 m (3000 pés) acima do nível do mar. O desempenho do motor pode necessitar de ser reduzido, ou substituído por um motor mais potente.

Para obter informações sobre qual o valor a utilizar para reduzir o motor, consulte [Tabela 9](#).

Posições da bomba e folga

Disponibilize a luz e espaço adequados em redor da bomba. Certifique-se de que ela é de fácil acesso para as operações de instalação e manutenção, consulte [Figura 11](#)

Instalação acima da fonte do líquido (içamento de sucção)

A altura teórica máxima de sucção de qualquer bomba é 10,33 m. Na prática, as seguintes situações afectam a capacidade de sucção da bomba:

- Temperatura do líquido
- Elevação acima do nível do mar (num sistema aberto)
- Pressão do sistema (num sistema fechado)
- Resistência das tubagens
- Resistência intrínseca do próprio fluxo da bomba
- Diferença de altura

A equação seguinte é utilizada para calcular a altura máxima acima do nível do líquido no qual a bomba pode ser instalada:

$$(p_b * 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b A pressão barométrica em bares (em sistema fechado, mostra a pressão do sistema)

NPSH Valor em metros da resistência intrínseca do fluxo da bomba

H_f Perdas totais em metros, causadas pela passagem do líquido no tubo de sucção da bomba

H_v Pressão do vapor, em metros, que corresponde à temperatura do líquido T °C

0,5 Margem de segurança recomendada (m)

Z Altura máxima na qual a bomba pode ser instalada (m)

Para obter mais informações, consulte [Figura 8](#).

$(p_b * 10,2 - Z)$ deve ser sempre um número positivo.

Para obter mais informações sobre o desempenho, consulte [Figura 6](#).

AVISO:

Não exceda a capacidade de sucção da bomba, pois isso pode provocar cavitação e danificar a bomba.

4.1.2 Requisitos de tubagem

Precauções



ATENÇÃO:

- Utilize os canos adequados à pressão máxima de funcionamento da bomba. Se não o fizer, o sistema pode entrar em ruptura, com riscos de ferimentos.
- Certifique-se de que todas as ligações são efectuadas por técnicos de instalação qualificados e cumprem os regulamentos em vigor.

AVISO:

Observe todas as regulamentações emitidas pelas autoridades que tenham jurisdição e pelas empresas que efectuem a gestão dos fornecimentos de água pública, se a bomba estiver ligada a um sistema de água pública. Se for requerido, instale um dispositivo adequado de prevenção de refluxo no lado de sucção.

Lista de verificação da tubagem

Verifique se os requisitos seguintes são cumpridos:

- Toda a tubagem é suportada de forma independente. A tubagem não deve constituir um peso na unidade.
- São utilizados tubos ou junções flexíveis, para evitar a transmissão de vibrações da bomba aos tubos e vice-versa.
- Utilize dobras amplas, evitando usar cotovelos que causem uma resistência excessiva ao fluxo.
- A tubagem de sucção está perfeitamente selada e hermética.
- Se a bomba for utilizada num circuito aberto, então o diâmetro do tubo de sucção é adequado às condições da instalação. O tubo de sucção não deve ser menor que o diâmetro da porta de sucção.
- Se a tubagem de sucção necessitar de ser maior que o lado de sucção da bomba, estão é instalado um redutor de tubagem excêntrico.
- Se a bomba for colocada acima do nível do líquido, é instalada uma válvula de pé na extremidade da tubagem de sucção.
- A válvula de pé está totalmente submersa no líquido de modo que o ar não possa entrar através do turbilhão de sucção, quando o líquido está no nível mínimo e a bomba está instalada acima da fonte do líquido.
- São instaladas válvulas de ligar-desligar de tamanho adequado na tubagem de sucção e na tubagem de abastecimento (a jusante da válvula de verificação) para regulação da capacidade da bomba, inspecção da bomba e manutenção.
- Para evitar o retorno do fluxo para a bomba quando ela é desligada, é instalada uma válvula de verificação na tubagem de abastecimento.



ATENÇÃO:

Não utilize a válvula de ligar-desligar no lado da descarga na posição fechada, para regular o fluxo da bomba durante mais de alguns segundos. Se for necessário que a bomba funcione com o lado da descarga fechado durante mais de alguns segundos, deve ser instalado um circuito de bypass para evitar o sobreaquecimento do líquido dentro da bomba.

Para obter ilustrações que mostrem os requisitos de tubagem, consulte [Figura 12](#).

4.2 Requisitos eléctricos

- As regulamentações locais em vigor anulam estes requisitos especificados.

Lista de verificação da ligação eléctrica

Verifique se os requisitos seguintes são cumpridos:

- Os condutores eléctricos estão protegidos de temperaturas elevadas, vibrações e colisões.
- A linha da fonte de alimentação é fornecida com:
 - Um dispositivo de protecção contra curto-circuitos
 - Um interruptor diferencial de alta sensibilidade (30 mA) [dispositivo de corrente residual RCD] para proporcionar protecção adicional contra choques eléctricos.
 - Um interruptor de corte da corrente eléctrica com intervalo de contacto de, pelo menos, 3 mm

Lista de verificação do painel de controlo eléctrico

AVISO:

O painel de controlo deve corresponder aos valores da bomba eléctrica. Combinações incorrectas podem não garantir a protecção do motor.

Verifique se os requisitos seguintes são cumpridos:

- O painel de controlo deve proteger o motor contra sobrecargas e curto-circuitos.
- Instale protecção de sobrecarga correcta (relé térmico ou protector de motor). Protecção térmica e contra curto-circuitos, que deve ser fornecida pelo instalador.
- É da responsabilidade do utilizador garantir que o equipamento não funciona a seco. Qualquer sistema de controlo utilizado para esta situação deve estar em conformidade com os requisitos relevantes de EN 13463-6.
- Os dispositivos seguintes são recomendados para utilização no lado da sucção da bomba:
 - Quando o líquido é bombeado a partir de um sistema de água, utilize um interruptor de pressão.
 - Quando o líquido é bombeado a partir de um tanque ou reservatório de armazenamento, utilize um interruptor de bóia ou sondas.
- Quando são utilizados relés térmicos, estes devem ser sensíveis a falha de fase.

A lista de verificação do motor



ATENÇÃO:

- Se o motor estiver equipado com protectores térmicos automáticos, tenha em atenção o risco de arranques inesperados ligados a sobrecargas. Não utilize este tipo de motores para aplicações de combate ao fogo e sistemas de irrigação.
- Certifique-se de que o painel de controlo e quaisquer dispositivos de controlo são adequados para a instalação na localização seleccionada. O regulamento em vigor é a directiva 1999/92/CE-ATEX 137, relativa à segurança e saúde das pessoas que possam ser expostas ao risco de atmosferas explosivas.

AVISO:

- Use somente motores equilibrados dinamicamente com uma chave de meia dimensão na extensão do eixo (IEC 60034-14) e com uma taxa normal de vibração (N).
- A voltagem da corrente eléctrica e a frequência devem estar de acordo com as especificações na placa de dados.
- Utilize apenas motores monofásicos ou trifásicos cujas dimensões e potência cumpram as normas europeias.

Em geral, os motores podem funcionar sob as seguintes tolerâncias de tensão eléctrica:

Frequência Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Utilize o cabo de acordo com as regras com 4 condutores (3+terra) ou a versão trifásica.

4.3 Instale a bomba.

4.3.1 Instalar a bomba numa fundação de betão

Para obter informações sobre a base da bomba e os orifícios de ancoragem, consulte [Figura 13](#).

1. Coloque a bomba na fundação de betão, ou estrutura metálica equivalente.
Para evitar vibrações, coloque suportes de amortecimento da vibração entre a bomba e a fundação.
2. Retire os tampões que cobrem as portas.
3. Alinhe a bomba e as flanges da tubagem em ambos os lados da bomba.
Verifique o alinhamento dos parafusos.
4. Aperte a tubagem com os parafusos na bomba.
Não force a tubagem a permanecer no local.

5. Fixe a bomba em segurança com os parafusos na fundação de betão, ou estrutura de metal.

4.3.2 Instalação eléctrica

1. É necessário rodar o motor para alterar a posição da placa de terminais: Não desmonte a bomba eléctrica mas contacte o nosso Departamento de vendas e assistência.
2. Retire os parafusos da tampa da caixa de terminais.
3. Ligue e aperte os cabos de alimentação de acordo com o diagrama de ligações aplicável:
Para obter os diagramas de ligação, consulte o manual de Instalação e Instruções de funcionamento do motor.
 - a) Ligue o fio de terra.
Certifique-se de que o fio de terra é maior que os fios de fase.
 - b) Ligue os fios de fase.
4. Volte a colocar a tampa da caixa de terminais.

AVISO:

Aperte cuidadosamente os buçins dos cabos para garantir a protecção contra deslizamento do cabo impedir a entrada de humidade na caixa de terminais.

5. Se o motor não estiver equipado com protecção térmica de reposição automática, ajuste a protecção de sobrecarga de acordo com a lista abaixo.
 - Se o motor for utilizado com carga completa, defina o valor para o da corrente nominal da bomba eléctrica (placa de dados)
 - Se o motor for utilizado com carga parcial, defina o valor para a corrente de funcionamento (por exemplo, medido com uma pinça de corrente).
 - Se a bomba tiver um sistema de arranque estrela-delta, ajuste o relé térmico para 58% da corrente nominal ou corrente de funcionamento (apenas para motores trifásicos).

5 Colocação em funcionamento, Iniciar, Operação e Encerramento

Precauções



ATENÇÃO:

- Certifique-se de que o líquido drenado não causa danos nem lesões.
- Os protectores do motor podem fazer com que o motor arranque inesperadamente. Esta situação pode provocar lesões graves.
- Nunca ponha a bomba a funcionar sem que a protecção de acoplamento esteja correctamente instalada.



CUIDADO:

- As superfícies exteriores da bomba e do motor podem ultrapassar 40°C (104°F) durante o funcionamento. Não toque com nenhuma parte do corpo sem a respectiva protecção.
- Não coloque material inflamável próximo da bomba.

AVISO:

- Nunca ponha a bomba em funcionamento em condições abaixo do fluxo nominal mínimo, sem estar submersa ou sem escorvamento.
- Nunca coloque a bomba a funcionar com a válvula de fornecimento LIGAR-DESLIGAR fechada durante mais de alguns segundos.
- Nunca coloque a bomba a funcionar com a válvula de sucção LIGAR-DESLIGAR fechada.
- Não exponha uma bomba inactiva a baixas temperaturas. Drene todo o líquido que estiver dentro da bomba. Qualquer falha neste procedimento pode causar o congelamento do líquido e danos na bomba.
- A soma da pressão no lado da sucção (canalizações de água, tanque de gravidade) e a pressão máxima que é fornecida pela bomba não deve exceder a pressão máxima de trabalho permitida (NP de pressão nominal) para a bomba.
- Não utilize a bomba se ocorrer cavitação. A cavitação pode danificar os componentes internos.
- Se bombear líquido quente, deve garantir uma pressão mínima no lado de sucção, para evitar a cavitação.
- Para evitar o sobreaquecimento dos componentes internos da bomba, certifique-se de que o fluxo mínimo de líquido sempre garantido quando a bomba está em execução. O tempo de processamento nestas condições não deve exceder alguns segundos. Se o fluxo mínimo de água não for alcançado, é recomendado uma linha de recirculação ou bypass. Consulte os valores de velocidade mínima nominal apresentados no Anexo.

Consulte [Figura 10](#) para obter mais informações.

Nível de ruído

Para obter informações sobre os níveis de ruído emitidos pelas unidades, consulte o manual Instruções de Instalação e Operação do motor.

5.1 Escorvar a bomba**ATENÇÃO:**

Abriu o equipamento através dos tampões é possível apenas em condições não activas. Se tal for inevitável durante a fase de escorvamento, devem ser tomadas todas as precauções necessárias.

Para obter informações sobre o colocação do tampão, consulte [Figura 14](#).

Instalações com nível de líquido acima da bomba (cabeça de sucção)

Para obter uma ilustração que mostre as peças da bomba, consulte [Figura 15](#).

1. Feche a válvula de ligar-desligar localizada a jusante da bomba. Selecciona os passos aplicáveis:
2. Série 1, 3, 5:
 - a) Desaperte o pino do tampão de drenagem (2).
 - b) Retire o tampão de enchimento e ventilação (1) e abra a válvula de ligar-desligar a montante até o líquido fluir do orifício.
 - c) Aperte o pino do tampão de drenagem (2).
 - d) Recoloque o tampão de enchimento e ventilação (1).
3. Série 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Retire o tampão de enchimento e ventilação (1) e abra a válvula de ligar/desligar a montante até a água fluir do orifício.
 - b) Feche o tampão de enchimento e ventilação (1). O tampão de enchimento (3) pode ser utilizado em vez de (1).

Instalações com nível de líquido abaixo da bomba (cabeça de sucção)

Para obter uma ilustração que mostre as peças da bomba, consulte [Figura 16](#).

1. Abra a válvula de ligar-desligar localizada a montante a bomba, e feche a válvula de ligar-desligar a jusante. Selecciona os passos aplicáveis:
2. Série 1, 3, 5:
 - a) Desaperte o pino do tampão de drenagem (2).
 - b) Retire o tampão de enchimento e ventilação (1) e utilize um funil para encher a bomba até a água fluir pelo orifício.
 - c) Aperte o pino do tampão de drenagem (2).
 - d) Recoloque o tampão de enchimento e ventilação (1).
3. Série 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:

- a) Retire o tampão de enchimento (1) e ventilação (4) e utilize um funil para encher a bomba até a água fluir pelo orifício.
- b) Recoloque o tampão de enchimento e ventilação (1). O tampão de enchimento (3) pode ser utilizado em vez de (1).

5.2 Verifique a direcção da rotação (motor trifásico)

Siga este procedimento antes do arranque.

1. Localize as setas no adaptador ou a tampa da ventoinha do motor para determinar a direcção de rotação correcta.
2. Inicie o motor.
3. Verifique rapidamente a direcção da rotação através da protecção de acoplamento ou através da tampa da ventoinha do motor.
4. Pare o motor.
5. Se a direcção da rotação for incorrecta, proceda do seguinte modo:
 - a) Desligue a fonte de alimentação.
 - b) Na placa de terminais do motor ou no painel de controlo eléctrico, troque a posição de dois dos três fios do cabo de alimentação.
Para obter os diagramas de ligação, consulte o manual de Instalação e Instruções de funcionamento do motor.
 - c) Verifique novamente a direcção da rotação.

5.3 Iniciar a bomba

A responsabilidade pela verificação do fluxo e temperatura correctos do líquido bombeado é do instalador ou proprietário.

Antes de colocar a bomba a funcionar, certifique-se de que:

- Só são utilizados líquidos com condutividade >1000 [pS/m] (Referência CLC/TR 5040:2003).
- A temperatura máxima do líquido (t_{max}) indicada na placa de informações da bomba nunca deve ser excedida.
- A combinação da protecção de funcionamento a seco e da bomba e-SV é descrita no Documento de protecção da explosão de acordo com a Directiva 1999/92/EC.
- A bomba não apresenta fuga antes e durante o funcionamento.
- A bomba é ventilada antes do arranque e depois de períodos de inactividade do equipamento.
- A bomba está correctamente ligada à fonte de alimentação.
- A bomba está devidamente escorvada de acordo com as instruções em [Escorve a bomba](#).
- A válvula de ligar-desligar localizada a jusante da bomba está fechada.

1. Inicie o motor.
2. Abra gradualmente a válvula de ligar-desligar no lado da descarga da bomba.

Nas condições de funcionamento esperado, a bomba deve funcionar sem problemas e silenciosamente. Caso contrário, consulte [Resolução de problemas](#).

6 Manutenção**Precauções****Risco de choque eléctrico:**

Desligue e bloqueie a electricidade antes de instalar ou efectuar manutenção à unidade.

**ATENÇÃO:**

- A manutenção e a assistência devem ser efectuadas apenas por pessoal qualificado.
- Observe as regulamentações de prevenção de acidentes em vigor.
- Utilize equipamento e protecção adequados.
- Certifique-se de que o líquido drenado não causa danos nem lesões.

6.1 Assistência

A bomba não requer qualquer manutenção de rotina agendada. Se o utilizador pretender agendar prazos de manutenção regulares, eles estão dependentes do tipo de líquido bombeado e das condições de funcionamento da bomba.

Contacte um representante de vendas e assistência para qualquer solicitação ou informação sobre a assistência ou manutenção de rotina. Pode ser necessária uma manutenção extraordinária para limpar a saída do líquido e/ou substituir as peças gastas.

6.2 Valores de binário

Para obter informações sobre os valores de torque, consulte [Tabela 17](#), [Tabela 18](#) ou [Tabela 19](#).

Para obter informações sobre o impulso e torques aplicáveis nas juntas pela tubagem, consulte [Figura 20](#).

6.3 Volte a colocar o motor eléctrico

Contacte o Departamento de vendas e assistência para qualquer pedido ou obter informações sobre a substituição do motor.

6.4 Voltar a colocar o vedante mecânico

Contacte o Departamento de vendas e assistência.



CUIDADO:

Deixe todos os componentes da bomba e do sistema arrefecer antes de os manusear, para evitar ferimentos.

7 Resolução de problemas



7.1 Solução de problemas para os utilizadores



O interruptor principal está ligado mas a bomba eléctrica não arranca.

Causa	Solução
O protector térmico integrado na bomba (se algum) foi accionado.	Aguarde até a bomba arrefecer. O protector térmico será redefinido automaticamente.
O dispositivo protector contra o funcionamento a seco foi accionado.	Verifique o nível do líquido no tanque ou a pressão da canalização.

A bomba eléctrica arranca, mas o protector térmico é accionado de seguida.

Causa	Solução
Existem objectos estranhos (substâncias sólidas ou fibrosas) dentro da bomba que obstruíram o impulsor.	Contacte o Departamento de vendas e assistência.
A bomba está sobrecarregada porque está a bombear líquido que é demasiado denso e viscoso.	Verifique os requisitos de energia actuais com base nas características do líquido bombeado e, em seguida, contacte o Departamento de vendas e assistência.

A bomba funciona mas fornece pouco ou nenhum líquido.

Causa	Solução
A bomba está obstruída.	Contacte o Departamento de vendas e assistência.

As instruções de solução de problemas nas tabelas abaixo são apenas para instaladores.

7.2 O interruptor principal está ligado mas a bomba eléctrica não arranca



Causa	Solução
Não existe fonte de alimentação.	<ul style="list-style-type: none"> Restaura a fonte de alimentação. Certifique-se de que todas as ligações eléctricas à fonte de alimentação estão nas devidas condições.
O protector térmico integrado na bomba (se algum) foi accionado.	Aguarde até a bomba arrefecer. O protector térmico será redefinido automaticamente.
O relé térmico ou protector do motor no painel de controlo eléctrico foi accionado.	Redefina a protecção térmica

Causa	Solução
O dispositivo protector contra o funcionamento a seco foi accionado.	Verifique: <ul style="list-style-type: none"> O nível do líquido no tanque ou a pressão da canalização O dispositivo protector e os cabos de ligação
Os fusíveis da bomba ou circuitos auxiliares estão queimados.	Substitua os fusíveis.

7.3 A bomba eléctrica arranca, mas o protector térmico é accionado ou os fusíveis queimam imediatamente



Causa	Solução
O cabo da fonte de alimentação está danificado.	Verifique o cabo e substitua, se for necessário.
A protecção ou os fusores térmicos não são adequados à corrente do motor.	Verifique os componentes e substitua, se for necessário.
O motor eléctrico apresenta curto-circuito.	Verifique os componentes e substitua, se for necessário.
O motor apresenta sobrecarga.	Verifique as condições de funcionamento da bomba e redefina a protecção.

7.4 A bomba eléctrica arranca, mas o protector térmico é accionado ou os fusíveis queimam pouco depois



Causa	Solução
O painel eléctrico está situado numa área excessivamente quente, ou está exposto à luz do sol directa.	Proteja o painel eléctrico da fonte de calor e da luz do sol directa.
A tensão da fonte de alimentação não está dentro dos limites de funcionamento do motor.	Verifique as condições de funcionamento do motor.
Uma fase de energia está em falta.	Verifique a <ul style="list-style-type: none"> fonte de alimentação ligação eléctrica

7.5 A bomba eléctrica arranca, mas o protector térmico é accionado de seguida



Causa	Solução
Existem objectos estranhos (substâncias sólidas ou fibrosas) dentro da bomba que obstruíram o impulsor.	Contacte um representante de vendas e assistência.
A taxa de fornecimento das bombas é mais elevada que os limites especificados na placa de dados.	Feche parcialmente a válvula ligar-desligar a jusante, até a taxa de fornecimento ser igual ou menor aos limites especificados na placa de dados.
A bomba está sobrecarregada porque está a bombear líquido que é demasiado denso e viscoso.	Verifique os requisitos de energia actuais com base nas características do líquido bombeado, e substitua o motor em conformidade.
Os rolamentos do motor estão gastos.	Contacte um representante de vendas e assistência.

7.6 A bomba eléctrica arranca, mas a protecção geral do sistema está activada



Causa	Solução
Um curto-circuito no sistema eléctrico.	Verifique o sistema eléctrico.

7.7 A bomba eléctrica arranca, mas o dispositivo de corrente residual do sistema (RCD) está activado



Causa	Solução
Existe uma fuga na ligação de terra.	Verifique o isolamento dos componentes do sistema eléctrico.

7.8 A bomba funciona mas fornece pouco ou nenhum líquido.



Causa	Solução
Existe ar no interior da bomba ou tubagem.	<ul style="list-style-type: none"> Sangre o ar.
A bomba não está correctamente escorvada.	Pare a bomba e repita o procedimento de escorvamento. Se o problema continuar: <ul style="list-style-type: none"> Verifique se o vedante mecânico são apresenta fugas. Verifique se o tubo de sucção está perfeitamente vedado. Substitua todas as válvulas que apresentem fugas.
A pressão no lado de fornecimento é demasiado elevada.	Abra a válvula.
As válvulas estão bloqueadas na posição fechada ou parcialmente fechada.	Desmonte e limpe as válvulas.
A bomba está obstruída.	Contacte um representante de vendas e assistência.
A tubagem está obstruída.	Verifique e limpe a tubagem.
A direcção da rotação do impulsor é incorrecta (versão tri-fásica)	Altere a posição de duas das fases na placa de terminais do motor, ou no painel de controlo eléctrico.
A altura de sucção é demasiado alta, ou a resistência do fluxo nos tubos de sucção é demasiado grande.	Verifique as condições de funcionamento da bomba. Se necessário, proceda do seguinte modo: <ul style="list-style-type: none"> Reduza o içamento de sucção Aumente o diâmetro do tubo de sucção

7.9 A bomba eléctrica pára e, depois, roda na direcção errada



Causa	Solução
Existe uma fuga num dos, ou em ambos os, seguintes componentes: <ul style="list-style-type: none"> O tubo de sucção A válvula de pé ou a válvula de verificação 	Repare ou substitua o componente com falha.
Existe ar no tubo de sucção.	Sangre o ar.

7.10 A bomba arranca com demasiada frequência



Causa	Solução
Existe uma fuga num dos, ou em ambos os, seguintes componentes: <ul style="list-style-type: none"> O tubo de sucção A válvula de pé ou a válvula de verificação 	Repare ou substitua o componente com falha.
Existe uma membrana com ruptura, ou não há pré-carga de ar no tanque de pressão.	Consulte as instruções relevantes no manual do tanque de pressão.

7.11 A bomba vibra e gera demasiado ruído



Causa	Solução
Cavitação da bomba	Reduza a taxa de fluxo requerida, fechando parcialmente a válvula de ligar-desligar a jusante da bomba. Se o problema persistir, verifique as condições de funcionamento da bomba (por exemplo, diferença da altura, resistência do fluxo, temperatura do líquido,
Os rolamentos do motor estão gastos.	Contacte um representante de vendas e assistência.
Existem objectos estranhos no interior da bomba.	Contacte um representante de vendas e assistência.

Para qualquer outra situação, consulte um representante de vendas e assistência.

1 Inleiding en veiligheid



1.1 Inleiding

Doel van deze handleiding

Het doel van deze handleiding is het bieden van alle benodigde informatie voor:

- Installatie
- Bediening
- Onderhoud



VOORZICHTIG:

Lees deze handleiding zorgvuldig voordat u het product gaat installeren en gebruiken. Door verkeerd gebruik van het product kan persoonlijk letsel en materiële schade optreden, en kan de garantie vervallen.

Opmerking:

Bewaar deze handleiding voor toekomstige referentie gereed voor gebruik op de locatie van het apparaat.

1.1.1 Onervaren gebruikers



WAARSCHUWING:

Dit product mag uitsluitend worden bediend door gekwalificeerde personen.

Let op de volgende voorzorgsmaatregelen:

- Personen met een handicap mogen de pomp niet bedienen, tenzij ze onder toezicht staan of goed zijn opgeleid door een professional.
- Kinderen moeten onder toezicht staan om te voorkomen dat ze gaan spelen op of rondom de pomp.

1.2 Veiligheidstermen en -symbolen

Informatie over veiligheidsberichten

U moet de veiligheidsberichten en -voorschriften zorgvuldig lezen, begrijpen en in acht nemen voordat u met het product gaat werken. Deze zijn gepubliceerd om de volgende gevaren te voorkomen:

- Ongelukken en gezondheidsproblemen
- Schade aan het product
- Productdefecten

Gevaarniveaus

Gevaarniveau	Indicatie
GEVAAR:	Een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, zal leiden tot de dood of ernstig lichamelijk letsel.
WAARSCHUWING:	Een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig lichamelijk letsel.
VOORZICHTIG:	Een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht of matig lichamelijk letsel.
Opmerking:	<ul style="list-style-type: none"> • Een potentiële situatie die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot ongewenste omstandigheden. • Een handeling die geen lichamelijk letsel tot gevolg heeft.

Gevaarcategorieën

Gevaarcategorieën kunnen vallen onder gevaarniveaus - of specifieke symbolen vervangen de gewone gevaarsymbolen.

Stroomgevaar wordt aangegeven met het volgende specifieke symbool:



ELEKTRISCH GEVAAR:

Dit zijn voorbeelden van andere categorieën die kunnen voorkomen. Ze vallen onder de gewone gevaarniveaus en er kunnen aanvullende symbolen bij worden gebruikt:

- Gevaar voor beknelling
- Gevaar voor snijden
- Lasergevaar

Heet oppervlak gevaar

Gevaren voor een heet oppervlak worden aangegeven door een speciaal symbool die de gebruikelijke symbolen voor de mate van gevaar vervangt:



VOORZICHTIG:

Beschrijving van symbolen voor installateur en gebruiker

	Specifieke informatie voor personen die belast zijn met de installatie van het product in het systeem (loodgieterswerk en/of elektrische aspecten) of belast zijn met onderhoud.
	Specifieke informatie voor gebruikers van het product.

1.3 Weggoaien van verpakking en het product

Neem de plaatselijke voorschriften in acht met betrekking tot het gescheiden inleveren van afval.

1.4 Garantie

Zie de verkoopovereenkomst voor informatie over de garantie.

1.5 Reserveonderdelen



WAARSCHUWING:

Gebruik alleen originele reserveonderdelen om eventuele versleten of defecte onderdelen te vervangen. Het gebruik van ongeschikte reserveonderdelen kan leiden tot storingen, schade, en letsel, evenals het vervallen van de garantie.



VOORZICHTIG:

Verstrek de afdeling Verkoop en Service altijd de juiste informatie met betrekking tot het type product en het onderdeelnummer bij het vragen om technische informatie of het bestellen van extra onderdelen.

1.6 EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING(VERTALING)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, MET HET HOOFDKANTOOR IN VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, VERKLAART HIERBIJ DAT HET VOLGENDE PRODUCT:

ELEKTRISCHE POMP (ZIE LABEL OP EERSTE PAGINA)

GEMARKEERD II 2 G c II B T4 0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

VOLDOET AAN DE RELEVANTE BEPALINGEN VAN DE VOLGENDE EUROPESE RICHTLIJNEN:

- ATEX 94/9/EG
- MACHINES 2006/42/EG (BIJLAGE II: HET TECHNISCHE DOSSIER IS VERKRIJGBAAR VIA LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODESIGN 2009/125/EG, RICHTLIJN (EU) Nr. 547/2012 (POMP) INDIEN MEI GEMARKEERD

EN DE VOLGENDE TECHNISCHE NORMEN

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

RAADPLEEG MET BETREKKING TOT DE ELEKTRISCHE MOTOR DE MEEGELEVERDE EG-CONFORMITEITSVERKLARING EN DE GEBRUIKERSHANDLEIDING VAN DE FABRIKANT.

POMP (ZIE ETIKET OP DE EERSTE PAGINA)

GEMARKEERD II 2 G c II B T4 0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

VOLDOET AAN DE RELEVANTE BEPALINGEN VAN DE VOLGENDE EUROPESE RICHTLIJNEN:

- ATEX 94/9/EG
- MACHINES 2006/42/EG (BIJLAGE II: HET TECHNISCHE DOSSIER IS VERKRIJGBAAR VIA LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODSIGN 2009/125/EG, RICHTLIJN (EU) Nr. 547/2012 (POMP) INDIEN MEI GEMARKEERD

EN DE VOLGENDE TECHNISCHE NORMEN

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

INFORMEER DE INSTANTIE DIE EEN KOPIE VAN HET TECHNISCHE BESTAND IN BEWARING HEEFT:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

(IDENTIFICATIENUMMER INSTANTIE: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013

AMEDEO VALENTE

(DIRECTEUR TECHNIEK EN O&O)

rev.00



2 Transport en opslag



2.1 Levering controleren

1. Controleer de buitenkant van de verpakking op tekenen van beschadigingen.
2. Informeer onze distributeur binnen acht dagen na leverdatum als het product zichtbare beschadigingen heeft.

Het apparaat uitpakken

1. Voer de toepasselijke stap uit:
 - Als het apparaat in karton verpakt is, verwijder dan de nietjes en open het karton.
 - Als het apparaat verpakt is in een houten krat, open dan het deksel en let daarbij op de spijkers en de riemen.
2. Verwijder de beveiligingsschroeven of spanbanden van de houten basis.

Het apparaat inspecteren

1. Verwijder het verpakkingsmateriaal van het product. Voer al het verpakkingsmateriaal af volgens de plaatselijke richtlijnen.
2. Inspecteer het product om na te gaan of er bepaalde onderdelen beschadigd zijn of ontbreken.
3. Indien van toepassing, maakt u het product los door schroeven, bouten of banden te verwijderen. Wees voor uw eigen veiligheid voorzichtig met spijkers en banden.
4. Neem contact op met de verkoper als iets niet in orde blijkt.

2.2 Richtlijnen voor transport

Voorzorgsmaatregelen



WAARSCHUWING:

- Neem de geldende regels ter voorkoming van ongelukken in acht.
- Gevaar voor beknelling. Het apparaat en de componenten kunnen zwaar zijn. Gebruik de juiste hijsmethoden en draag werkschoenen met stalen neuzen.

Controleer het brutogewicht op de verpakking om ervoor te zorgen dat u voor de juiste hijsapparatuur zorgt.

Plaatsing en bevestiging

De unit kan horizontaal of verticaal worden vervoerd. Zorg dat het unit stevig vastzit tijdens transport en niet kan omrollen of omvallen.



WAARSCHUWING:

Gebruik niet de oogbouten die op de motor vastgeschroefd zijn voor het hanteren van de elektrische pomp in zijn geheel.

- Gebruik riemen om de motor als het vermogen van de motor tussen de 0,25 kW and 4,0 kW ligt.
- Gebruik touwen of riemen die vastgemaakt zijn aan de twee felsranden (oogbouten indien aanwezig) vlakbij het koppelgedeelte tussen de motor en de pomp, als het vermogen van de pomp tussen de 5,5 kW en 55,0 kW ligt.
- Oogbouten die op de motor zijn vastgeschroefd kunnen uitsluitend bedoeld zijn om alleen de motor te hanteren of, in geval van een niet gebalanceerde verdeling van het gewicht, om het apparaat gedeeltelijk verticaal omhoog te hijsen vanuit een horizontale verschuiving.
- Gebruik voor het alleen verplaatsen van alleen de pomp riemen die stevig zijn vastgemaakt aan de motoradapter.

Voor meer informatie over het goed vastzetten van de motor, zie [Afbeelding 5](#).

Eenheid zonder motor

Als de eenheid zonder motor geleverd wordt, is het gekalibreerde en voorkormige vulstuk al tussen de adapter en de transmissiekoppeling geplaatst. Het vulstuk wordt geplaatst om de waaier in de juiste axiale positie te houden. Ter voorkoming van beschadigingen tijdens transport moet de as ook op zijn plaats worden gehouden met polystyreen-schuim en plastic riemen.

De moeren en bouten om de motor vast te zetten zijn niet inbegrepen.



WAARSCHUWING:

Een pomp en een motor die afzonderlijk zijn aangeschaft en pas dan gekoppeld worden, gelden als nieuw apparaat volgens de machinerichtlijn 2006/42/EU. De persoon die voor het koppelen zorgt, is verantwoordelijk voor alle veiligheidsaspecten van de gecombineerde eenheid.

2.3 Richtlijnen voor opslag

Opslaglocatie

U moet het product opslaan op een afgedekte en droge locatie, vrij van hitte, vuil en trillingen.

Opmerking:

- Bescherm het product tegen vocht, warmtebronnen en mechanische schade.
- Plaats geen zware gewichten op het verpakte product.

Omgevingstemperatuur

Het product moet worden opgeslagen bij een omgevingstemperatuur van -5 °C tot +40 °C.

3 Productomschrijving



3.1 Pompontwerp

Dit is een verticale, meerfasige, niet-zelfaanzuigende pomp, die kan worden gekoppeld aan ATEX-elektromotoren. De pomp kan worden gebruikt voor het pompen van:

- Koude vloeistof
- Warme vloeistof

De metalen onderdelen van de pomp die in contact komen met vloeistof zijn gemaakt van:

Serie	Materiaal
1, 3, 5, 10, 15, 22	Roestvrij staal
33, 46, 66, 92, 125	Roestvrijstaal en gietijzer Er is een speciale uitvoering verkrijgbaar waarvan alle onderdelen gemaakt zijn van roestvrijstaal.

De SV-pompen 1, 3, 5, 10, 15, en 22 zijn verkrijgbaar in verschillende uitvoeringen, afhankelijk van de positie van de aanzuig- en afvoerpoorten en de vorm van de aansluitflens.

Het product kan geleverd worden als pompeenheid (pomp en elektromotor) of alleen als pomp.

Opmerking:

- Als u een pomp zonder motor heeft aangeschaft, dient u ervoor te zorgen dat de motor die u heeft geschikt is om op de pomp te worden aangesloten.
- De motor moet van het type V (verticaal) gemonteerd zijn en uitgerust zijn met een regen-/druppelbescherming.
- Neem in het geval van een toepassing met variabele snelheidsaandrijving (VSD) contact op met de afdeling Sales en Service.

Mechanische afdichting

Serie	Basiskenmerken
1, 3, 5	Nominale doorsnede 12 mm (0,47 inch), ongebalanceerd, rechtshandige rotatie, K-uitvoering (EN 12756)
10, 15, 22	Nominale doorsnede 16 mm (0,63 inch), ongebalanceerd, rechtshandige rotatie, K-uitvoering (EN 12756) Gebalanceerd met motorvermogen ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Nominale diameter 22 mm (0,86 inch), gebalanceerd, rechtsdraaiende rotatie, K-uitvoering (EN 12756)

Beoogd gebruik

De pomp is geschikt voor:

- gebruik in omgevingen met mogelijk explosieve atmosferen, vanwege de aanwezigheid van ontvlambare stoffen in gas-, damp- of mistvorm

Voor meer informatie, zie [Afbeelding 2](#).

Onjuist gebruik**WAARSCHUWING:**

Onjuist gebruik van de pomp kan leiden tot gevaarlijke situaties en kan persoonlijk letsel en schade aan de eigendommen veroorzaken.

Onjuist gebruik van het product leidt tot garantieverlies.

Voorbeelden van onjuist gebruik:

- Vloeistoffen die niet geschikt zijn voor het constructiemateriaal van de pomp
- Drinkbare vloeistoffen anders dan water (bijvoorbeeld wijn of melk)
- Vloeistoffen die door gassen ontstaan en niet geclassificeerd zijn als IIB explosiegroep zoals vermeld in bijlage B van IEC 60079-20-1:2010

Voorbeelden van onjuiste installatie:

- Locatie waar de luchttemperatuur erg hoog is of die slecht geventileerd wordt.
- Buiteninstallatie waar geen bescherming is tegen regen of temperaturen onder nul.

Opmerking:

- Gebruik deze pomp niet voor de verwerking van vloeistoffen met schurende, vaste, of vezelachtige substanties.
- Gebruik de pomp niet voor doorvoersnelheden die de snelheden op het typeplaatje te boven gaan.

Speciale toepassingen

Neem contact op met uw plaatselijke verkoop- en serviceverteenwoordiger.

3.2 Toepassingsbeperkingen**WAARSCHUWING:**

Alle motoren die door Lowara worden geleverd of die worden gemonteerd door de onderdelenmarkt voor klanten moeten een axiaal vergrendeld lager hebben.

Maximale werkdruk

De volgende formule geldt voor motoren die geleverd worden met een lager aan het uiteinde van de aandrijving die in de lengte van de as vergrendeld is. Zie [Afbeelding 7](#). Neem voor andere situaties contact op met de afdeling Verkoop en Service.

$$P_{1\max} + P_{\max} \leq PN$$

$P_{1\max}$ Maximale aanvoerdruk

P_{\max} Maximale werkdruk die door de pomp gegenereerd wordt

PN Maximale bedrijfsdruk

Intervallen van de vloeistoftemperatuur

Uitvoering	Pakking	Minimum	Maximum
Standaard	EPDM	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Speciaal	FPM (FKM)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Speciaal	PTFE	0 °C (32 °F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Neem voor bijzonderheden contact op met de afdeling Verkoop en Service.

Maximumaantal starts per uur

Raadpleeg voor meer informatie de handleiding van de motor en de andere bedieningshandleidingen.

3.3 Typeplaatje

Het typeplaatje is een metalen plaatje op de adapter. Het typeplaatje bevat belangrijke productinformatie. Voor meer informatie, zie [Afbeelding 1](#).

Het typeplaatje geeft informatie over het materiaal van de pakking en de mechanische afdichting. Voor informatie over het interpreteren van de code op het typeplaatje en van het ATEX-etiket, zie [Afbeelding 2](#) en [Afbeelding 3](#).

Productaanduiding

Zie [Afbeelding 4](#) voor een uitleg van de identificatiecode voor de pomp en voor een voorbeeld.

4 Installatie**Voorzorgsmaatregelen****WAARSCHUWING:**

- Neem de geldende regels ter voorkoming van ongelukken in acht.
- Gebruik geschikte apparatuur en beschermingsmiddelen.
- Raadpleeg altijd de lokale en/of nationale wet- en regelgeving, en geldende regels met betrekking tot het selecteren van de locatie voor de installatie, en de aansluitingen voor water en stroom.

**ELEKTRISCH GEVAAR:**

- Zorg dat alle aansluitingen worden uitgevoerd door gekwalificeerde technicus in overeenstemming met de geldende regelgeving.
- Voordat u begint met werkzaamheden aan de unit, dient u ervoor te zorgen dat de unit en het bedieningspaneel gescheiden zijn van de elektrische voeding en niet kunnen worden ingeschakeld. Dit is ook van toepassing op het regelcircuit.

Aardgeleiding**ELEKTRISCH GEVAAR:**

- Sluit altijd eerst de externe beschermgeleider op de aarddraad aan voordat u andere elektrische verbindingen aansluit.
- U moet de elektrische uitrusting aarden. Dit geldt zowel voor de pompuitrusting en de aandrijving als voor de bewakingsapparatuur. Test de aardkabel om te controleren of deze goed is aangesloten.
- Als de pompbehuizing en/of de motoradapter geveerd zijn, moet u de pompbehuizing en/of de motoradapter op de aarddraad aansluiten.
- Mocht de motorkabel namelijk per ongeluk worden losgetrokken, dan is de aarddraad de laatste draad die uit de aansluitklem schiet. Zorg ervoor dat de aarddraad langer is dan de faseadren. Dit geldt voor beide uiteinden van de motorkabel.
- Breng extra beveiliging aan tegen dodelijke schok. Installeer een hoogsensitieve differentiaalschakelaar (30 mA) [residual current device RCD] (apparaat voor reststroom).

4.1 Eisen aan de installatie

4.1.1 Locatie van de pomp



GEVAAR:

Zorg ervoor dat de geleverde apparatuur geschikt is voor gebruik in de geclassificeerde omgeving (volgens richtlijn 1999/92/EU) en voor de aard van eventuele aanwezige ontvlambare stoffen (gas, damp, mist)

Volgens richtlijn 1999/92/EU is apparatuur van categorie 2 alleen geschikt voor gebruik in zone 1 en 2.

Deze apparatuur is:

- niet geschikt voor installatie op plekken waar het explosiegevaar voortkomt uit de aanwezigheid van explosieve stof-luchtatmosferen.
- voor plaatsen met een mogelijk explosieve atmosfeer, anders dan de ondergrondse delen van mijnen en de delen van bovengrondse installaties van dergelijke mijnen die gevaar lopen door vuurdampen en/of ontvlambaar stof.

Richtlijnen

Neem de volgende richtlijnen in acht met betrekking tot de locatie van het product:

- Zorg dat de koellucht die door de motorventilator wordt geleverd niet geblokkeerd wordt.
- Zorg ervoor dat het gebied van de installatie beschermd wordt tegen vloeistoflekkages of overstroming.
- Plaats de pomp, indien mogelijk, enigszins hoger dan het vloeroppervlak.
- De omgevingstemperatuur moet liggen tussen de 0 °C (+32 °F) en +40 °C (+104 °F).
- De relatieve vochtigheid van de omgevingslucht moet minder zijn dan 50% bij +40 °C (+104 °F).
- Neem contact op met de afdeling Verkoop en Service in de volgende situaties:
 - De relatieve vochtigheid is hoger dan de richtlijn.
 - De kamertemperatuur is hoger dan +40 °C (+104 °F).
 - Het apparaat staat hoger dan 1000 m boven zeeniveau. De prestaties van de motor dienen mogelijk opnieuw te worden berekend, of te worden vervangen door een sterkere motor.

Voor informatie over met welke waarde de motor opnieuw moet worden berekend, zie [Tabel 9](#).

Pomplaatsing en vrije ruimte

Zorg voor voldoende verlichting en ruimte rondom de pomp. Zorg ervoor dat hij gemakkelijk bereikbaar is voor installatie- en onderhoudswerkzaamheden, zie [Afbeelding 11](#).

Installatie boven vloeistofbron (aanzuighoogte)

De theoretisch maximale aanzuighoogte van elke pomp is 10,33 m. In de praktijk zijn de volgende elementen van invloed op de aanzuigcapaciteit van de pomp:

- Temperatuur van de vloeistof
- Hoogte boven zeeniveau (in een open systeem)
- Systeemdruk (in een gesloten systeem)
- Weerstand van de leidingen
- Eigen intrinsieke doorvoerweerstand van de pomp
- Hoogteverschillen

Gebruik de volgende vergelijking voor het berekenen van de maximale hoogte boven vloeistofniveau waarop de pomp geïnstalleerd kan worden:

$$(\rho_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

ρ_b	Barometrische druk in bar (in gesloten systeem is systeemdruk)
NPSH	Waarde in meter van de intrinsieke doorvoerweerstand van de pomp
H_f	Totale verlies in meters veroorzaakt door passerende vloeistof in de aanvoerleiding van de pomp
H_v	Stoomdruk in meters die correspondeert met de temperatuur van de vloeistof T °C
0,5	Aanbevolen veiligheidsmarge (m)
Z	Maximale hoogte waarop de pomp geïnstalleerd kan worden (m)

Voor meer informatie, zie [Afbeelding 8](#).

$(\rho_b \cdot 10,2 - Z)$ moet altijd een positief getal zijn.

Voor meer informatie over de prestaties, zie [Afbeelding 6](#).

Opmerking:

Vorkom dat de zuigcapaciteit van de pomp wordt overschreden, omdat dit kan leiden tot cavitatie en schade aan de pomp.

4.1.2 Vereisten voor leidingen

Voorzorgsmaatregelen



WAARSCHUWING:

- Gebruik leidingen die geschikt zijn voor de maximale bedrijfsdruk van de pomp. Nalatigheid kan ertoe leiden dat het systeem gaat scheuren, met de kans op letsel.
- Zorg dat alle aansluitingen worden uitgevoerd door gekwalificeerde technicus in overeenstemming met de geldende regelgeving.

Opmerking:

Houd u aan alle regelgeving van de overheid en van bedrijven die de openbare watervoorziening verzorgen als u de pomp aansluit op een openbaar watersysteem. Indien vereist, installeert u een geschikt apparaat ter voorkoming van terugstromen aan de aanzuigzijde.

Controlelijst voor leidingen

Controleer of aan de volgende vereisten is voldaan:

- Alle leidingen worden onafhankelijk ondersteund. Leidingen moeten geen belasting zijn voor de eenheid.
- Er worden flexibele leidingen of slangen gebruikt om te voorkomen dat de transmissie van de pomp voor trillen van de leidingen zorgt en vice versa.
- Gebruik brede bochten in plaats van ellebogen die overmatige doorvoerweerstand veroorzaken.
- De aanzuigleiding is perfect afgedicht en luchtdicht.
- Als de pomp gebruikt wordt in een open circuit, is de diameter van de aanzuigleiding geschikt voor de installatieomstandigheden. De aanzuigleiding mag niet kleiner zijn dan de diameter van de aanzuigopening.
- Als de aanzuigleidingen groter moeten zijn dan de aanzuigkant van de pomp, moet een excentrisch reductiestuk geïnstalleerd worden.
- Als de pomp boven waterniveau geplaatst is, is een voetklep geïnstalleerd aan het einde van de aanzuigleiding.
- De voetklep is volledig in de vloeistof ondergedompeld zodat er geen lucht in de aanzuigwervel terecht kan komen wanneer de vloeistof het minimale niveau heeft bereikt en de pomp boven de te pompen vloeistof is geplaatst.
- Correct bemeten aan-uitkleppen zijn geïnstalleerd op de aanzuigleidingen en op de afvoerleiding (stroomafwaarts van de controleklep) voor het reguleren van de pompcapaciteit, voor inspectie van de pomp en voor onderhoudsdoeleinden.
- Om te voorkomen dat er vloeistof in de pomp terugstroomt wanneer de pomp uit staat, is aan de afvoerkant een controleklep geplaatst.



WAARSCHUWING:

Gebruik de aan-uitklep aan de afvoerkant niet in gesloten stand om de pomp langer dan een aantal seconden af te knippen. Als de pomp langer dan een aantal seconden met gesloten afvoerkant moet draaien, moet een omleiding worden aangebracht om te voorkomen dat de vloeistof in de pomp oververhit raakt.

Voor illustraties van de eisen aan de leidingen, zie [Afbeelding 12](#).

4.2 Eisen aan de elektriciteit

- De geldende lokale voorschriften gaan boven deze vermelde eisen.

Controlelijst elektrische aansluitingen

Controleer of aan de volgende vereisten is voldaan:

- De elektrische leidingen zijn beschermd tegen hoge temperaturen, trillingen en stoten.
- De voedingskabel is voorzien van:
 - een apparaat ter voorkoming van kortsluiting
 - een hooggevoelige differentiaalschakelaar (30 mA) [rest-stroomapparaat RCD] voor extra beveiliging tegen elektrische schokken.
 - een netisolatorschakelaar met een contactruimte van minstens 3 mm

Controlelijst voor het elektrische bedieningspaneel

Opmerking:

Het bedieningspaneel moet passen bij de waarden van de elektrische pomp. Onjuiste combinaties kunnen ertoe leiden dat de bescherming van de motor niet meer gegarandeerd is.

Controleer of aan de volgende vereisten is voldaan:

- Het bedieningspaneel moet de motor beschermen tegen overbelasting en kortsluiting.
- Installeer de juiste bescherming tegen overbelasting (thermisch relais of motorbeschermer). Thermische beveiliging en beveiliging tegen kortsluiting moeten door de leverancier worden geleverd.
- Het de verantwoordelijkheid van de gebruiker om ervoor te zorgen dat de apparatuur niet droogloopt. Hiervoor bestemde controlesystemen moeten voldoen aan de relevante vereisten van EN 13463-6.
- De volgende apparaten worden aanbevolen voor gebruik aan de aanzuigkant van de pomp:
 - Wanneer de vloeistof uit een watersysteem wordt gepompt, gebruikt u een drukschakelaar.
 - Wanneer de vloeistof uit een opslagtank of reservoir wordt gepompt, gebruikt u een vlotterschakelaar of sondes.
- Wanneer gebruik gemaakt wordt van thermische relais, wordt aanbevolen om relais te gebruiken die gevoelig zijn voor faseuitval.

De controlelijst voor de motor



WAARSCHUWING:

- Als de motor is voorzien van automatische thermische beschermers, moet u rekening houden met het risico van onverwachte inschakelingen als gevolg van overbelasting. Gebruik dergelijke motoren voor brandbestrijdingstoepassingen en sprinklersystemen.
- Controleer of het bedieningspaneel en alle besturingsapparaten geschikt zijn voor installatie op de geselecteerde locatie. De geldende regelgeving is Richtlijn 1999/92/EC-ATEX 137 betreffende minimumvoorschriften voor de verbetering van de gezondheidsbescherming en van de veiligheid van werknemers die door explosieve atmosferen gevaar kunnen lopen.

Opmerking:

- Gebruik alleen dynamisch uitgebalanceerde motoren met een halve spie in de asverlenging (IEC 60034-14) en met een normale trilsnelheid (N).
- De netspanning en netfrequentie moeten overeenkomen met de specificaties op het typeplaatje.
- Gebruik alleen drie-fasen motoren waarvan de grootte en het vermogen voldoen aan de Europese richtlijnen.

In het algemeen kunnen motoren werken binnen de volgende netspanningstolerantiewaarden:

Frequentie Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Gebruik kabels conform de richtlijnen met 4 draden (3+aarde) voor kabels met drie/fasen.

4.3 De pomp installeren

4.3.1 Installeer de pomp op een betonnen fundering

Voor meer informatie over de pompvoet en de ankerpaten, zie [Afbeelding 13](#).

1. Plaats de pomp op een fundering van beton of vergelijkbare constructie van metaal.
Om trillingen te voorkomen, zorgt u voor trillingsdempende steunen tussen de pomp en de fundering.
2. Verwijder de pluggen die de openingen afsluiten.
3. Richt de pomp en de flenzen van de leidingen aan beide kanten van de pomp uit.
Controleer de uitlijning van de bouten.
4. Maak de leidingen met bouten vast aan de pomp.

Forceer de leidingen niet tijdens het vastmaken.

5. Veranker de pomp stevig met de bouten aan de betonnen fundering of metalen structuur vast.

4.3.2 Elektrische installatie

1. Als het noodzakelijk is om de motor te draaien om de positie van de klemmenkaart te wijzigen: demonteer de elektrische pomp niet maar neem contact op met onze verkoop- en serviceafdeling.
2. Verwijder de schroeven van de kap van de contactdoos.
3. Sluit de stroomkabels aan en bevestig ze conform het toepasselijke bedradingschema.
Voor bedradingschema's, zie de installatie- en gebruiksaanwijzing van de motor.
 - a) Sluit de aarde aan.
Zorg ervoor dat de aardedraad langer is dan de fase draden.
 - b) Sluit de fase draden aan.
4. Plaats de kap van de aansluitdoos terug.

Opmerking:

Draai de kabelwartels voorzichtig aan om te voorkomen dat de kabel kan verschuiven en er vocht in de contactdoos terecht kan komen.

5. Als de motor niet is uitgerust met een automatische terugstelfunctie van de thermische beveiliging, stel dan de beveiliging tegen overbelasting in volgens onderstaande lijst.
 - Als de motor wordt gebruikt op volledige belasting, stel dan de waarde in op de nominale stroomsterkte van de elektrische pomp (typeplaatje)
 - Als de motor wordt gebruikt op gedeeltelijke belasting, stel dan de waarde in op de bedrijfsstroomsterkte (bijvoorbeeld gemeten met een stroomtang).
 - Als de pomp over een star-delta-startsysteem beschikt, stel het thermische relais dan in op 58% van de nominale stroomsterkte of de bedrijfsstroom (alleen voor driefasemotoren).

5 In bedrijf stellen, opstarten, bedienen en uitschakelen



Voorzorgsmaatregelen



WAARSCHUWING:

- Zorg ervoor dat de afgevoerde vloeistof geen schade of letsel veroorzaakt.
- De motorbeschermers kunnen de motor onverwacht opnieuw starten. Dit kan ernstig letsel tot gevolg hebben.
- Stel de pomp NOOIT in werking wanneer de koppellingsbescherming niet correct is gemonteerd.



VOORZICHTIG:

- Het buitenoppervlak van de pomp en de motor kunnen tijdens werking warmer worden dan 40 °C (104 °F). Raak ze niet aan zonder beschermende kleding.
- Plaats geen brandbaar materiaal in de buurt van de pomp.

Opmerking:

- Gebruik de pomp nooit wanneer de stroomsnelheid lager is dan het minimale nominale niveau, wanneer deze droog is of zonder vulling vooraf.
- Bedien de pomp met de aanleverklep ON-OFF gesloten nooit langer dan een paar seconden.
- Bedien de pomp nooit met de aanzuigklep ON-OFF gesloten.
- Stel een stilstaande pomp niet bloot aan vriesomstandigheden. Voer alle vloeistof af die zich in de pomp bevindt. Wanneer u dat niet doet, kan de vloeistof bevriezen en de pomp beschadigen.
- De som van de druk aan de aanzuigzijde (voeding, valtank) en de maximale druk die wordt geleverd door de pomp mag niet groter zijn dan de maximale bedrijfsdruk die is toegestaan (nominale druk PN) voor de pomp.
- Gebruik de pomp niet als er cavitatie optreedt. Cavitatie kan leiden tot schade aan de interne onderdelen.
- Als u warm water pompt, moet u zorgen voor een minimale druk aan de aanzuigzijde om cavitatie te voorkomen.
- U voorkomt dat de interne onderdelen van de pomp oververhit raken door te zorgen dat er altijd een minimale vloeistofstroming gegarandeerd is terwijl de pomp in bedrijf is. De bedrijfstijd onder deze omstandigheden mag niet langer dan een paar seconden zijn. Als er geen minimale waterstroom kan worden gerealiseerd, dan wordt een bypass- of terugvoerlijn aanbevolen. Raadpleeg de minimale nominale doorvoersnelheid in de bijlage.

Raadpleeg [Afbeelding 10](#) voor meer informatie.

Geluidsniveau

Voor informatie over geluidsniveaus afkomstig van eenheden, zie de installatie- en gebruiksaanwijzing van de motor.

5.1 Vul de pomp**WAARSCHUWING:**

De apparatuur openen via de pluggen is alleen mogelijk onder niet-actieve omstandigheden; als het onvermijdelijk is moeten tijdens de vulfase de noodzakelijke voorzorgen worden genomen.

Voor informatie over de pluggenplaatsing, zie [Afbeelding 14](#).

Installaties met vloeistofniveau boven de pomp (aanzuigkop)

Voor een illustratie van de pomponderdelen, zie [Afbeelding 15](#).

1. Sluit de aan-uitklep die zich stroomafwaarts ten opzichte van de pomp bevindt. Selecteer de toepasselijke stappen:
2. Serie 1, 3, 5:
 - a) Draai de afvoerpluggen (2) los.
 - b) Verwijder de vul- en aflaatplug (1) en open de aan-uitklep stroomopwaarts totdat vloeistof uit het gat stroomt.
 - c) Draai de afvoerpluggen (2) vast.
 - d) Vervang de vul- en aflaatplug (1).
3. Serie 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Verwijder de vul- en aflaatplug (1) en open de aan-uitklep stroomopwaarts totdat het water uit het gat stroomt.
 - b) Sluit de vul- en aflaatplug (1). Vulplug (3) kan worden gebruikt in plaats van (1).

Installaties met vloeistofniveau onder de pomp (aanzuighoogte)

Voor een illustratie van de pomponderdelen, zie [Afbeelding 16](#).

1. Open de aan-uitklep stroomopwaarts ten opzichte van de pomp en sluit de aan-uitklep stroomafwaarts. Selecteer de toepasselijke stappen:
2. Series 1, 3, 5:
 - a) Losdraaien van de afvoerpluggen (2).
 - b) Verwijder de vul- en ventilatieplug (1) en gebruik een trechter om de pomp te vullen totdat water uit het gat stroomt.
 - c) Vastdraaien van de afvoerpluggen (2).
 - d) Vervang de vul- en ventilatieplug (1).
3. Series 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Verwijder de vul- en ventilatieplug (1) en gebruik een trechter (4) om de pomp te vullen totdat water uit het gat stroomt.
 - b) Vervang de vul- en ventilatieplug (1). Vulplug (3) kan worden gebruikt in plaats van (1).

5.2 Controleer de draairichting (driefasenmotor)

Volg deze procedure vóór het opstarten.

1. Zoek de pijlen op de adapter of de motorventilator om de juiste draairichting te bepalen.
2. Start de motor.
3. Controleer snel de draairichting door de koppelingsbeveiliging of door de bescherming van de motorventilator.
4. Stop de motor.
5. Doe het volgende als de draairichting onjuist is:
 - a) Ontkoppel de stroomtoevoer.
 - b) Verwissel in het contactbord van de motor of het elektrische besturingspaneel de posities van twee van de drie draden van de aanvoerkabel.
Schema's kunt u vinden in de installatie- en bedieningshandleiding van de motor.
 - c) Controleer nogmaals de draairichting.

5.3 De pomp starten

De verantwoordelijkheid voor het controleren van het juiste debiet en de juiste temperatuur van de gepompte vloeistof ligt bij de installateur of eigenaar.

Zorg voor het starten van de pomp voor de volgende punten:

- Alleen vloeistoffen met geleiding > 1000 [pS/m] (raadpleeg CLC/TR 5040:2003) worden gebruikt.
- De maximale vloeistof temperatuur (t_{max}) op het naamplaatje van de pomp mag nooit worden overschreden.
- De combinatie van e-SV-pomp en droogloopbeveiliging wordt beschreven in het explosiebeveiligingsdocument volgens de richtlijn 1999/92/EU.
- De pomp lekt niet voor de start en tijdens bedrijf.
- De pomp wordt ontlucht voor de start na perioden van niet-gebruik van de apparatuur.
- De pomp op de juiste manier op de stroomvoorziening is aangesloten.
- De pomp is op de juiste manier gevuld volgens de instructies in de [De pomp aanzuigen](#).
- De aan-uitklep stroomafwaarts ten opzichte van de pomp is gesloten.

1. Start de motor.
2. Open geleidelijk de aan-uitklep aan de afvoerszijde van de pomp. Onder de verwachte bedrijfsomstandigheden moet de pomp soepel en stil functioneren. Zo niet, raadpleeg dan [Storingen verhelpen](#).

6 Onderhoud**Voorzorgsmaatregelen****ELEKTRISCH GEVAAR:**

Ontkoppel de stroomtoevoer voordat het apparaat wordt geïnstalleerd of in onderhoud gaat.

**WAARSCHUWING:**

- Alleen bevoegd en gekwalificeerd personeel mag onderhoud plegen.
- Neem de geldende regels ter voorkoming van ongelukken in acht.
- Gebruik geschikte apparatuur en beschermingsmiddelen.
- Zorg ervoor dat de afgevoerde vloeistof geen schade of letsel veroorzaakt.

6.1 Onderhoud

Er is geen gepland onderhoud voor de pomp nodig. Als de gebruiker van de pomp regelmatige onderhoudstermijnen wil inplannen, zijn deze afhankelijk van het soort gepompte vloeistof en de bedrijfsomstandigheden van de pomp.

Neem contact op met de plaatselijke verkoop- en servicevertegenwoordiger voor eventuele vragen met betrekking tot routineonderhoud of service.

Er kan bijzonder onderhoud nodig zijn om de vloeistof te reinigen en/of verslten onderdelen te vervangen.

6.2 Aanhaalmomenten

Voor informatie over aanhaalmomentenwaarden, zie [Tabel 17](#), [Tabel 18](#), of [Tabel 19](#).

Voor informatie over de geldende druk en draaimomenten op de fetsranden door de leidingen, zie [Afbeelding 20](#).

6.3 De elektromotor vervangen

Neem contact op met de verkoop- en serviceafdeling met vragen over het vervangen van de motor.

6.4 Plaats de mechanische afdichting terug

Neem contact op met de verkoop- en serviceafdeling.



VOORZICHTIG:

Laat alle systeem- en pompcomponenten afkoelen voordat u ze aanraakt om lichamelijk letsel te voorkomen.

7 Storingen verhelpen



7.1 Problemen oplossen voor gebruikers



De hoofdschakelaar staan aan, maar de elektrische pomp start niet.

Oorzaak	Oplossing
De in de pomp ingebouwde thermische beveiliging is geactiveerd.	Wacht totdat de pomp is afgekoeld. De thermische beveiliging stelt zichzelf automatisch terug.
Het beveiligingsmechanisme tegen drooglopen is geactiveerd.	Controleer het vloeistofniveau in de tank of de hoofddruk.

De elektrische pomp start, maar de thermische beveiliging wordt na wisselende tijden daarna geactiveerd.

Oorzaak	Oplossing
Er bevinden zich vreemde voorwerpen (vaste bestanddelen of vezelachtige substanties) in de pomp waardoor de waaier vastzit.	Neem contact op met de verkoop- en serviceafdeling.
De pomp is overbelast omdat er vloeistof gepompt is die te dik en te viskeus is.	Controleer de feitelijke stroomeisen op basis van de eigenschappen van de gepompte vloeistof en neem daarna contact op met de afdeling Verkoop en Service.

De pomp loopt maar levert te weinig of geen vloeistof.

Oorzaak	Oplossing
De pomp is verstopt.	Neem contact op met de verkoop- en serviceafdeling.

De instructies voor het oplossen van problemen in onderstaande tabellen zijn uitsluitend voor installateurs.

7.2 De hoofdschakelaar staat aan, maar de elektrische pomp start niet



Oorzaak	Oplossing
Er is geen stroomvoorziening.	<ul style="list-style-type: none"> Herstel de stroomvoorziening. Zorg ervoor dat alle elektrische aansluitingen naar de stroomvoorziening in orde zijn.
De in de pomp ingebouwde thermische beveiliging is geactiveerd.	Wacht totdat de pomp is afgekoeld. De thermische beveiliging stelt zichzelf automatisch terug.
De thermische relais of motorbeschermer in het elektrische bedieningspaneel is geactiveerd.	Stel de thermische beveiliging terug.
Het beveiligingsmechanisme tegen drooglopen is geactiveerd.	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> het vloeistofniveau in de tank of de hoofddruk het beveiligingsapparaat en de aangesloten kabels
De zekeringen van de pomp of hulpcircuits zijn doorgebrand.	Vervang de zekeringen.

7.3 De elektrische pomp start, maar de thermische beveiliging wordt geactiveerd of de zekeringen branden meteen daarna door



Oorzaak	Oplossing
De stroomkabel is beschadigd.	Controleer en vervang zo nodig de stroomkabel.
De thermische beveiliging of zekeringen zijn niet geschikt voor de stroomsterkte van de pomp.	Controleer en vervang zo nodig de onderdelen.
De elektromotor maakt kortsluiting.	Controleer en vervang zo nodig de onderdelen.
De motor raakt overbelast.	Controleer de bedrijfsomstandigheden van de pomp en stel de beveiliging terug.

7.4 De elektrische pomp start, maar de thermische beveiliging wordt geactiveerd of de zekeringen branden korte tijd daarna door



Oorzaak	Oplossing
Het elektrische besturingspaneel bevindt zich in een overmatig warme omgeving of wordt blootgesteld aan direct zonlicht.	Bescherm het elektrische besturingspaneel tegen de warmtebron en tegen direct zonlicht.
Het voltage van de stroomvoorziening valt niet binnen de limieten van de motor.	Controleer de bedrijfsomstandigheden van de motor.
Er ontbreekt een stroomfase.	Controleer de <ul style="list-style-type: none"> stroomvoorziening elektrische aansluiting

7.5 De elektrische pomp start, maar de thermische beveiliging wordt na wisselende tijden daarna geactiveerd



Oorzaak	Oplossing
Er bevinden zich vreemde voorwerpen (vaste bestanddelen of vezelachtige substanties) in de pomp waardoor de waaier vastzit.	Neem contact op met uw plaatselijke verkoop- en servicevertegenwoordiger.
De leversnelheid van de pomp is hoger dan de limieten die op het typeplaatje vermeld staan.	Sluit de aan-uitklep aan de afvoerzijde van de pomp deels totdat de leversnelheid gelijk of minder is dan de limieten die op het typeplaatje vermeld staan.
De pomp is overbelast omdat er vloeistof gepompt is die te dik en te viskeus is.	Controleer de feitelijke stroomvereisten op basis van de eigenschappen van de gepompte vloeistof en vervang de motor op basis hiervan.
De motorlagers zijn versleten.	Neem contact op met uw plaatselijke verkoop- en servicevertegenwoordiger.

7.6 De elektrische pomp start, maar de algemene beveiliging van het systeem is geactiveerd



Oorzaak	Oplossing
Een kortsluiting in het elektrische systeem.	Controleer het elektrische systeem.

7.7 De elektrische pomp start, maar het apparaat voor reststroom (RCD) is geactiveerd



Oorzaak	Oplossing
Er is sprake van aardelekkage.	Controleer de isolatie van de elektrische onderdelen van het systeem.

7.8 De pomp loopt maar levert te weinig of geen vloeistof



Oorzaak	Oplossing
Er zit lucht in de pomp of de leidingen.	<ul style="list-style-type: none"> • Laat lucht af
De pomp is niet goed aangezogen.	<p>Stop de pomp en herhaal de aanzuigprocedure.</p> <p>Als het probleem aanhoudt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controleer of de mechanische afdichting niet lekt. • controleer of de aanzuigleiding stevig vastzit. • Vervang alle kleppen die lekken.
De vernauwing aan de afvoerkant is te groot.	Open de klep.
Kleppen zijn gesloten of deels gesloten.	Demonteer en reinig de kleppen.
De pomp is verstopt.	Neem contact op met uw plaatselijke verkoop- en servicevertegenwoordiger.
De leiding is verstopt.	Controleer en reinig de leiding.
De waaier draait de verkeerde kant op (driefasige versie)	Verander de positie van twee van de fasen op de contactdoos van motor of in het elektrische bedieningspaneel.
De aanzuighoogte is te groot of de doorvoerweerstand in de aanvoerleidingen is te groot.	<p>Controleer de bedrijfsomstandigheden van de pomp. Doe zo nodig het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verminder de aanzuighoogte • Vergroot de diameter van de aanzuigleiding

7.9 De elektrische pomp stopt en draait vervolgens de verkeerde kant op



Oorzaak	Oplossing
Er is een lekkage in een of beide van de volgende onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> • De aanzuigleiding • De voetklep of de controleklep 	Repareer of vervang het defecte onderdeel.
Er is lucht in de aanvoerleiding.	Laat lucht af.

7.10 De pomp start te vaak



Oorzaak	Oplossing
Er is een lekkage in een of beide van de volgende onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> • De aanzuigleiding • De voetklep of de controleklep 	Repareer of vervang het defecte onderdeel.
Er is een gescheurd membraan of geen lucht voorgeladen in de druktank.	Zie de relevante instructies in de handleiding van de druktank.

7.11 De pomp trilt en genereert te veel geluid



Oorzaak	Oplossing
Pompcavitatie	Verminder de benodigde doorvoersnelheid door de aan-uitklep aan de afvoerszijde van de pomp deels te sluiten. Controleer de werkomstandigheden van de pomp als het probleem aanhoudt (bijv. hoogteverschil, doorvoerweerstand, vloeistoftemperatuur).
De motorlagers zijn versleten.	Neem contact op met uw plaatselijke verkoop- en servicevertegenwoordiger.
Er bevinden zich vreemde voorwerpen in de pomp.	Neem contact op met uw plaatselijke verkoop- en servicevertegenwoordiger.

Raadpleeg in elke andere situatie uw plaatselijke verkoop- en servicevertegenwoordiger.

1 Introduktion og sikkerhed

1.1 Introduktion

Formålet med denne håndbog

Formålet med denne håndbog er at give de nødvendige oplysninger vedrørende:

- Installation
- Drift
- Vedligeholdelse



FORSIGTIG:

Læs denne håndbog grundigt, før produktet installeres og tages i brug. Forkert brug af produktet kan forårsage personskade og beskadigelse af udstyr samt ugyldiggøre garantien.

BEMÆRKNING:

Gem denne håndbog til fremtidig brug, og opbevar den på lokationen sammen med enheden.

1.1.1 Uerfarne brugere



ADVARSEL:

Dette produkt er beregnet til kun at blive betjent af kvalificeret personale.

Vær opmærksom på følgende forholdsregler:

- Personer med begrænsede kapaciteter må ikke betjene produktet, medmindre de er under overvågning eller er instrueret af erfarent personale.
- Børn skal være under overvågning for at sikre, at de ikke leger på eller rundt om produktet.




1.2 Sikkerhedsterminologi og symboler

Om sikkerhedsmeddelelser

Det er særdeles vigtigt, at du grundigt læser og følger sikkerhedsmeddelelserne og bestemmelserne, inden du betjener produktet. De er udarbejdet for at hjælpe med at forhindre følgende farer:

- Personskader og sundhedsproblemer
- Beskadigelse af produktet
- Produktfejl

Fareniveauer

Fareniveau	Indikation
 FARE:	En farlig situation, som medfører dødsfald eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.
 ADVARSEL:	En farlig situation, som kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.
 FORSIGTIG:	En farlig situation, som kan medføre dødsfald eller mindre eller moderat personskade, hvis den ikke undgås.
BEMÆRKNING:	<ul style="list-style-type: none"> • En potentiel situation, som kan medføre uønskede forhold, hvis den ikke undgås • En praksis, der ikke er relateret til personskade

Farekategorier

Farekategorier kan enten falde ind under fareniveauer eller lade bestemte symboler erstatte symbolerne for det normale fareniveau.

Elektriske farer indikeres af følgende bestemte symbol:



Elektrisk fare:

Disse er eksempler på andre kategorier, som kan opstå. De falder ind under almindelige fareniveauer og kan bruge supplerende symboler:

- Knusningsfare.
- Skærefare
- Fare for lyneffekt



Fare pga. varm overflade

Farer pga. varm overflade indikeres med et specifikt symbol, der erstatter de typiske fareniveausymboler:



FORSIGTIG:

Beskrivelse af bruger- og installationssymboler

	Specifik information for personale, der er ansvarlig for installation af produktet i systemet (plombering og/eller elektriske aspekter), eller som er ansvarlig for vedligeholdelse.
	Specifik information til brugere af produktet.

1.3 Bortskaffelse af emballage og produkt

Overhold de gældende lokale forskrifter og kodekser vedrørende sorteret affaldsbortskaffelse.

1.4 Garanti

Se salgskontrakten for information om garanti.

1.5 Reservedele



ADVARSEL:

Anvend kun originale dele til at udskifte slidte eller defekte komponenter. Hvis der anvendes uegnede reservedele, kan der opstå funktionsfejl og skade, og garantien kan bortfalde.



FORSIGTIG:


Specificér altid den nøjagtige produkttype og varenummer, når du forespørger om teknisk information eller reservedele hos salgs- og serviceafdelingen.

1.6 EF-

OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING(OVERSÆTTE LSE)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, MED HOVEDSÆDE I VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, ERKLÆRER HERVED, AT FØLGENDE PRODUKT:

ELEKTRISK PUMPEENHED (SE ETIKETTEN PÅ FØRSTE SIDE)

MÆRKET  II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

OPFYLDER DE RELEVANTE BESTEMMELSER I DE FØLGENDE EUROPÆISKE DIREKTIVER:


- ATEX 94/9/EF
- MASKINDIREKTIVET: 2006/42/EF (TILLÆG II: DEN TEKNISKE FIL ER TILGÆNGLIG FRA LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODESIGN 2009/125/EF, FORORDNING (EF) Nr. 547/2012 (PUMPE), HVIS DER ER MEI-MÆRKE

OG DE FØLGENDE TEKNISKE STANDARDER

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

I FORBINDELSE MED DEN ELEKTRISKE MOTOR BEDES DU SE PRODUCENTENS EF-KONFORMITETSERKLÆRING OG INSTRUKTIONSHÅNDBOGEN, DER ER INKLUDERET I LEVERINGEN.

PUMPE (SE ETIKET PÅ DEN FØRSTE SIDE)

MÆRKET  II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

OPFYLDER DE RELEVANTE BESTEMMELSER I DE FØLGENDE EUROPÆISKE DIREKTIVER:

- ATEX 94/9/EF
- MASKINDIREKTIVET: 2006/42/EF (DEN TEKNISKE FIL KAN FÅS HOS LOWARA SEL UNIPERSONALE)
- ECODESIGN 2009/125/EF, FORORDNING (EU) Nr. 547/2012 (PUMPE), HVIS DER ER MEI-MÆRKE

OG DE FØLGENDE TEKNISKE STANDARDER

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

BEMYNDIGET ORGAN, DER OPBEVARER EN KOPI AF DEN TEKNISKE FIL:

SGS BASEEFA LTD.
ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE
BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ
ENGLAND
(ORGANETS IDENTIFIKATIONSNUMMER: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013
AMEDEO VALENTE
(CHEF FOR TEKNISK AFDELING OG F&U)
rev.00

2 Transport og opbevaring



2.1 Kontrol af leveringen

1. Kontrollér den udvendige emballage for tegn på beskadigelse.
2. Underret vores distributør inden for otte dage efter leveringsdagen, hvis produktet bærer synlige tegn på beskadigelse.

Udpakning af enhed

1. Følg dette trin:
 - Hvis enheden er emballeret i en kasse, skal hæfteklammerne fjernes og kassen åbnes.
 - Hvis enheden er emballeret i en trækasse, skal du åbne låget, mens du er opmærksom på søm og hæfteklammer.
2. Fjern sikringskrueene eller remmene fra trækassen.

Kontrol af enheden

1. Fjern al emballage fra produktet.
Bortskaf emballagen i overensstemmelse med lokale bestemmelser.
2. Kontrollér produktet for at finde ud af, om der mangler dele, eller om dele er beskadiget.
3. Hvis det er relevant, skal produktet løsnes ved at afmontere skruer, bolte eller stropper.
For at beskytte dig skal du være forsigtig, når du håndterer søm og stropper.
4. Kontakt sælgeren, hvis noget er i uorden.

2.2 Retningslinjer for transport

Forholdsregler



ADVARSEL:

- Sørg for at overholde alle gældende bestemmelser for at forhindre ulykker.
- Knusningsfare. Enheden og dens dele kan være tunge. Anvend korrekte løftemetoder, og bær altid sikkerhedssko.

Kontrollér nettovægten, der er indikeret på emballagen, for at vælge korrekt løfteudstyr.

Placering og fastgørelse

Enheden kan transporteres horisontalt eller vertikalt. Sørg for, at enheden er sikkert fastgjort under transport og ikke kan rulle eller vælte.



ADVARSEL:

Brug ikke øjebolte, der er skruet på motoren, til håndtering af hele den elektriske pumpeenhed.

- Brug stropper, der omgiver motoren, hvis motorkraften er mellem 0,25 kW og 4,0 kW.
- Rebene eller stropperne, der er forbundet til de to flanger (øjebolte, hvis de er leveret), der er placeret nær koblingszonen mellem motoren og pumpen, hvis motorkraften er mellem 5,5 kW og 55,0 kW.
- Øjebolte, der er skruet på motoren, kan udelukkende bruges til at anvende den individuelle motor eller, i tilfælde af en ikke afbalanceret distribution af vægte, til delvist at løfte enheden vertikalt, startende fra en horisontal fejlplacering.
- For kun at flytte pumpeenheden skal du bruge stropper, der er fast forbundet til motorens adapter.

Se [Figur 5](#) for yderligere information om, hvordan enheden bruges sikkert.

Enhed uden motor

Hvis enheden ikke leveres med en motor, er den kalibrerede, gaffelformede kile allerede indsat mellem adapteren og transmissionskoblingen. Kilen er isat for at holde propellen i den korrekte aksiale position. For at undgå beskadigelse under transport holdes akslen også på plads med forlængede polystyren- og plastikstroppe.
Bolten og noterne, der bruges til at spænde motoren, er ikke inkluderet.



ADVARSEL:

En pumpe og en motor købes separat og sammenkobles derefter i en ny maskine i henhold til maskindirektivet 2006/42/EC. Personen, der foretager koblingen, er ansvarlig for alle sikkerhedsaspekter i den kombinerede enhed.

2.3 Retningslinjer for opbevaring

Opbevaringsplacering

Produktet skal opbevares på et afdækket og tørt sted uden varme, snavs og vibrationer.

BEMÆRKNING:

- Beskyt produktet mod fugt, varmekilder og mekanisk skade.
- Anbring ikke tung vægt på det indpakkeede produkt.

Omgivende temperatur

Produktet skal gemmes ved en omgivende temperatur fra -5°C til +40°C (23°F til 104°F).

3 Produktbeskrivelse



3.1 Pumpedesign

Dette er en vertikal, flertrins-, ikke selvskyllende pumpe, der kan kobles til elektriske ATEX -standardmotorer. Pumpen kan bruges til at pumpe:

- Kold væske
- Varm væske

De af pumpens metaldele, der kommer i kontakt med væsken, er produceret af følgende:

Serie	Materiale
1, 3, 5, 10, 15, 22	Rustfrit stål
33, 46, 66, 92, 125	Rustfrit stål og støbejern Der kan fås en specialversion, hvor alle dele er produceret af rustfrit stål.

SV-pumperne 1, 3, 5, 10, 15 og 22 er tilgængelige i forskellige versioner i overensstemmelse med indsugnings- og udførselsportenes placering og forbindelsesflangens form.

Produktet kan leveres som en pumpeenhed (pumpe og elektrisk motor) eller kun som pumpe.

BEMÆRKNING:

- Hvis du har købt en pumpe uden motor, skal du sikre, at motoren er egnet til kobling til pumpen.
- Motoren skal være en V (vertikal) monteret arrangementstype med leveret regn- (dryp)- dæksel.
- Hvis der anvendes variabel hastighedsgear (VSD), bedes du kontakte salgs- og serviceafdelingen.

Mekanisk akseltætning

Serie	Grundlæggende karakteristika
1, 3, 5	Nominal diameter 12 mm (0,47 tommer), uafbalanceret, højrehåndsrotation, K-version (EN 12756)
10, 15, 22	Nominal diameter 16 mm (0,63 tommer), uafbalanceret, højrehåndsrotation, K-version (EN 12756) Afbalanceret med motorkraft ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Nominal diameter 22 mm (0,86 tommer), afbalanceret, højrehåndsrotation, K-version (EN 12756)

Beregnet brug

Pumpen er egnet til:

- brug i miljøer med potentielt eksplosive atmosfærer på grund af tilstedeværelse af antændelige substanser i form af gas, damp eller em

Se [Figur 2](#) for mere information.

Forkert brug



ADVARSEL:

Forkert brug af pumpen kan resultere i farlige tilstande, som kan forårsage personskade og skade på udstyr.

Ved ukorrekt brug af produktet bortfalder garantien.

Eksempler på ukorrekt brug:

- Væsker, der ikke er kompatible med pumpekonstruktionsmaterialerne.
- Drikkelige væsker, der ikke er vand (for eksempel vin eller mælk)
- Væsker, der er genereret af gasser, der ikke er klassificeret som IIB-eksplosion som anført i tillæg B til IEC 60079-20-1:2010

Eksempler på ukorrekt installation:

- Lokation, hvor lufttemperaturen er meget høj, eller der er meget lidt ventilation.
- Udendørs installationer, hvor der ikke er beskyttelse mod regn eller frysetemperaturer.

BEMÆRKNING:

- Brug ikke denne pumpe til at håndtere væsker, der indeholder slidende, faste eller fibrøse elementer.
- Brug ikke pumpen til gennemstrømningshastigheder på datapladen.

Specialprogrammer

Kontakt den lokale salgs- og servicerepræsentant.

3.2 Anvendelsesbegrænsninger



ADVARSEL:

Alle motorer, der leveres af Lowara eller monteres af kundeeftermarkedet, skal have et aksialt låst leje.

Maksimalt arbejdstryk

Den følgende formel gælder for motorer, der leveres med drevendelejet aksialt låst, se [Figur 7](#). Kontakt salgs- og serviceafdelingen for andre situationer.

$$P_{1\text{maks.}} + P_{\text{maks.}} \leq PN$$

$P_{1\text{maks.}}$ Maksimalt åbningstryk

$P_{\text{maks.}}$ Maksimalt tryk, genereret af pumpen

PN Maksimalt driftstryk

Væsketemperaturintervaller

Version	Pakning	Minimum	Maksimum
Standard	EPDM	-30°C (-22°F)	90°C (194°F)
Special	FPM (FKM)	-10°C (14°F)	90°C (194°F)
Special	PTFE	0°C (32°F)	90°C (194°F)

SV1125_M0004_ATEX

Kontakt salgs- og serviceafdelingen ved specialkrav.

Maks. antal starter pr. time

Se motor- og driftsanvisningshåndbøgerne, der er blevet leveret, samt den nuværende.

3.3 Dataplade

Datapladen er en metaletiket, der er placeret på adapteren. Datapladen angiver produktets nøglespecifikationer. Se [Figur 1](#) for yderligere information.

Datapladen giver information vedrørende pakningsmaterialet og den mekaniske forsegling. Se [Figur 2](#) og [Figur 3](#) for information om, hvordan koden på datapladen skal fortolkes, og hvordan ATEX-klæbemærkatet skal fortolkes.

Produktbetegnelse

Se [Figur 4](#) for en forklaring af identifikationskoden til pumpe og eksempel.

4 Installation



Forholdsregler



ADVARSEL:

- Sørg for at overholde alle gældende bestemmelser for at forhindre ulykker.
- Anvend passende udstyr samt beskyttelse.
- Se altid de lokale og/eller regionale regulativer, lovgivning og gældende bestemmelser vedrørende valg af installationsstedet, rør- og tårnforbindelser.



Elektrisk fare:

- Sørg for, at alle tilslutninger foretages af en kvalificeret installationstekniker og i overensstemmelse med gældende bestemmelser.
- Før påbegyndelse af arbejde skal du sikre, at enheden og kontrolpanelet er isoleret fra strømforsyningen og ikke kan tilføres strøm. Dette gælder også for styrekredsen.

Jord (forbindelse)



Elektrisk fare:

- Forbind altid det eksterne beskyttelsesstik til den jord (forbundne) klemrække, før der foretages andre elektriske forbindelser.
- Alt elektrisk udstyr skal jordes. Dette gælder for pumpeudstyr, drev og overvågningsudstyr. Test jordledningen for at sikre, at den er korrekt forbundet.
- Hvis pumpelegemet og/eller motoradaptoren er malet, skal du jord (forbinde) pumpelegemet og/eller adaptoren.
- Hvis motorkablet rykkes løs ved en fejl, skal jordlederen være den sidste, som løsnes fra klemrækken. Kontrollér, at jordlederen er længere end faselederne. Dette gælder for begge ender af motorkablet.
- Tilføj ekstra beskyttelse mod dødeligt elektrisk stød. Installer en højsensitiv differentialkontakt (30 mA) [reststrømsenhed RCD].

4.1 Facilitetskrav

4.1.1 Pumpeplacering



FARE:

Sørg for, at det leverede udstyr er egnet til brug på det klassificerede område (i overensstemmelse med direktiv 1999/92/EF) og til alle forekommende antændelige substanser (gas, damp, em)

I overensstemmelse med 1999/92/EF er udstyr fra kategori 2 kun egnet til brug i zoneområderne 1 og 2.

Dette udstyr er:

- ikke egnet til installation, hvor der er fare for eksplosion på grund af forekomsten af eksplosive støv-/luftatmosfærer.
- til steder med en potentiel eksplosiv atmosfære, andet end undergrundsdele af miner og de dele af overfladeinstallationer til miner, der udgør en fare på grund af grubegas og/eller antændeligt støv.

Retningslinjer

Overhold de følgende retningslinjer vedrørende placering af produktet:

- Sørg for, at der ikke er obstruktioner, der hindrer den normale gennemstrømning af den kølende luft, der kommer fra motorventilatoren.
- Sørg for, at installationsområdet er beskyttet mod væskelækager eller oversvømmelse.
- Placér, om muligt, pumpen lidt højere end gulvniveau.
- Den omgivende temperatur skal være mellem 0°C (+32°F) og +40°C (+104°F).
- Den relative fugtighed i den omgivende luft skal være mindre end 50 % ved +40°C (+104°F).
- Kontakt salgs- og serviceafdelingen, hvis:
 - Betingelserne for den relative luftfugtighed overskrider retningslinjerne.
 - Rumtemperaturen overskrider +40°C (+104°F).
 - Enheden er placeret mere end 1000 m (3000 fod) over havets overflade. Motoreffekten skal måske reduceres eller udskiftes med en kraftigere motor.

Se **Bord 9** for information om, hvilken værdi motoren skal reduceres med.

Pumpeposition og -afstand

Sørg for passende lys og rydning rundt om pumpen. Sørg for, at det er nemt tilgængeligt for installations- og vedligeholdelsesarbejder, se **Figur 11**.

Installation over væskekilde (indsugningsløft)

Enhver pumpes teoretiske maksimale indsugningshøjde er på 10,33 m. I praksis er den følgende effekt på pumpens sugkapacitet:

- Væskens temperatur
- Elevation over havets overflade (i et åbent system)
- Systemtryk (i et lukket system)
- Rørmodstand
- Pumpens egne indvendige gennemstrømningsmodstand
- Højdedifferencer

Den følgende ud ligning bruges til at beregne den maksimale højde over væskeniiveauet, hvor pumpen kan installeres:

$$(p_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b	Barometrisk tryk i bar (i et lukket system er det systemtryk)
NPSH	Værdi i meter af pumpens indvendige gennemstrømningsmodstand
H_f	Totale tab i meter, forårsaget af passage af væske i pumpens indsugningsrør.
H_v	Damptryk i meter, der svarer til væsketemperaturen T °C
0.5	Anbefalet sikkerhedsmargin (m)
Z	Maksimal højde, hvor pumpen kan installeres (m)

Se **Figur 8** for mere information.

$(p_b \cdot 10,2 - Z)$ skal altid være et positivt tal.

Se **Figur 6** for yderligere information om ydelsen.

BEMÆRKNING:

Overskrid ikke pumpens sugkapacitet, da dette kan resultere i tæring og beskadigelse af pumpen.

4.1.2 Rørlægningskrav

Forsigtighedshensyn



ADVARSEL:

- Anvend forbindelser, der er beregnet til maksimalt arbejdsstryk på pumpen. Manglende overholdelse af dette kan resultere i brud på systemet med risiko for kvæstelse.
- Sørg for, at alle tilslutninger foretages af en kvalificeret installationstekniker og i overensstemmelse med gældende bestemmelser.

BEMÆRKNING:

Overhold alle bestemmelser, der er udstedt af myndigheder, der har jurisdiktion, og af virksomheder, der leder den offentlige vandforsyning, hvis pumpen er forbundet til et offentligt vandsystem. Installér en passende tilbagestrømningsenhed på sugesiden, hvis det er nødvendigt.

Kontrolliste for rørlægning

Kontroller, at følgende krav opfyldes:

- Al rørlægning støttes uafhængigt, rørlægning må ikke placere en belastning på enheden.
- Fleksible rør eller sammenskrninger bruges for at undgå transmission af pumpevibrationerne til rørene og vice versa.
- Brug vide bøjninger, undgå at bruge albuer, som forårsager en for stor gennemstrømningsmodstand.
- Indsugningsrøret er perfekt plomberet og lufttæt.
- Hvis pumpen bruges i et åbent kredsløb, er rørets sugediameter tilpasset til installationsbetingelserne. Indsugningsrøret må ikke være mindre end diameteren på indsugningsporten.
- Hvis indsugningsrøret skal være større end pumpens indsugningsside, installeres der en særlig rørreduktionsmuffe.
- Pumpen placeres over væskeniiveau, en fodventil installeres i enden af indsugningsrøret.
- Fodventilen neddyppes komplet i væsken, så der ikke kan komme luft ind mellem indsugningshvirvlen, når væsken er på et minimumsniveau, og pumpen installeres over væskeilden.
- Tænd-sluk-ventiler i tilpasset størrelse installeres på indsugningsrøret og udførselsrøret (downstream til kontrolventilen) for regulering af pumpekapaciteten, pumpeinspektionen og vedligeholdelse.

- For at undgå tilbagegennemstrømning i pumpen, når pumpen slukkes, er der installeret en kontrolventil på udførselsrøret.



ADVARSEL:

Brug ikke tænd-sluk-ventilen på afladningssiden i lukket position for at drosle pumpen i mere end nogle få sekunder. Hvis pumpen skal fungere med afladningssiden lukket i mere end nogle få sekunder, skal der installeres et omlædningskredsløb til at undgå overophedning af væsken inden i pumpen.

Se **Figur 12** for illustrationer, der viser rørkrav.

4.2 Elektriske krav

- De gældende lokale forskrifter tilsidesætter disse specificerede krav.

Kontrolliste over elektriske forbindelser

Kontroller, at følgende krav opfyldes:

- De elektriske ledninger beskyttes mod høj temperatur, vibrationer og kollisioner.
- Strømforsyningsledningen er forsynet med:
 - En enhed til beskyttelse mod kortslutning
 - En yderst sensitiv differentialekontakt (30 mA) [enhed til reststrøm RCD] til at give yderligere beskyttelse mod elektrisk stød.
 - En hovedisolatorkontakt med en kontaktpalte på mindst 3 mm

Kontrolliste for det elektriske kontrolpanel

BEMÆRKNING:

Kontrolpanelet skal stemme overens med den elektriske pumpehastigheder. Ukorrekte kombinationer kan føre til, at garantien for beskyttelse af motoren bortfalder.

Kontroller, at følgende krav opfyldes:

- Kontrolpanelet skal beskytte motoren mod overbelastning og kortslutning.
- Installér den korrekte overbelastningsenhed (termisk relæ eller motorbeskytter). Termisk- og kortslutningsbeskyttelse skal leveres af installatøren.
- Hvis brugerens ansvar for at sikre udstyret ikke kører tørt. Ethvert kontrolsystem, der bruges til at opnå dette med, skal stemme overens med de relevante krav i EN 13463-6.
- De følgende enheder anbefales til brug på pumpens indsugnings-side:
 - Når væsken pumpes ud fra et vandsystem, skal du bruge en trykkontakt.
 - Når væsken pumpes fra en opbevaringstank eller beholder, skal du bruge en flydekontakt eller prober.
 - Når der anvendes termiske relæer, anbefales relæer, der er sensitive over for fasefejl.

Motorkontrollisten



ADVARSEL:

- Hvis motoren er udstyret med automatisk termisk beskyttelse, skal du være opmærksom på fare for uventet opstart i forbindelse med overbelastning. Benyt ikke sådanne motorer til brandbekæmpelse og sprinklersystemer.
- Kontrollér, at kontrolpanelet og eventuelle kontrolenheder er velegnet til installation på det valgte sted. Gældende bestemmelser er direktiv 1999/92/EF-ATEX 137 vedr. sikkerhed og helbred for personale, som muligvis udsættes for fare fra eksplosive omgivelser.

BEMÆRKNING:

- Anvend kun dynamisk balancerede motorer med en lås af halv størrelse i akselafslænger (IEC 60034-14) og med normal vibrationshastighed (N).
- Netspænding og frekvens skal stemme overens med oplysningerne på pumpens dataskilt.
- Anvend kun trefasede motorer, hvis størrelse og effekt opfylder de europæiske standarder.

Generelt kan motorer drives under følgende spændingstolerancer:

Frekvens Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Brug kabel i overensstemmelse med ruglerne med 4 ledere (3+jordforbindelse) til den trefasede version.

4.3 Installation af pumpe

4.3.1 Installér pumpen på et betonunderlag.

Se [Figur 13](#) for information om pumpebasen og fastgørelseskasser.

- Sæt pumpen på et betonfundament eller en lignende metalstruktur.
For at undgå vibrationer skal du bruge vibrationsdæmpende støtter mellem pumpen og fundamentet.
- Fjern alle propper, der dækker portene.
- Tilpas pumpen og rørflangerne på begge sider af pumpen.
Kontrolér justeringen af boltene.
- Fastgør rørboltene til pumpen.
Forcér ikke slangen på plads.
- Fastgør pumpen sikkert med boltene til betonfundamentet eller metalstrukturen.

4.3.2 Elektrisk installation

- Hvis det er nødvendigt at rotere motoren for at ændre klemrækkens position, skal du ikke demontere den elektriske pumpe men kontakte vores salgs- og serviceafdeling.
- Fjern skruerne fra klemkassens dæksel.
- Forbind dem og spænd strømkablerne i overensstemmelse med det gældende kablingsdiagram.

Se motorens installations- og driftshåndbog for kablingsdiagrammer.

- Tilslut jordforbindelsesledningen.
Sørg for, at jordforbindelsesledningen er længere end faseledningerne.
 - Tilslut faseledningerne.
- Udskift terminalboks dækslet.

BEMÆRKNING:

Spænd kabelpakningerne omhyggeligt for at sikre beskyttelse mod kabelglidning og fugt, der kommer ind i terminalboksen.

- Hvis motoren ikke er udstyret med termisk beskyttelse mod automatisk nulstilling, skal overbelastningsbeskyttelsen justeres i overensstemmelse med listen ovenfor.
 - Hvis motoren bruges med fuld belastning, skal værdien indstilles til den elektriske pumpe (dataplate) nominelle strøm-værdi
 - Hvis motoren bruges med delvis belastning, skal værdien indstilles til driftsstrøm (måles for eksempel med en strømknibtang).
 - Hvis pumpen har et start-delta-startsystem, skal det termiske relæ justeres til 58 % af den nominelle strøm eller driftsstrøm (kun for trefasede motorer).

5 Idriftsættelse, opstart, drift og nedlukning

Forholdsregler



ADVARSEL:

- Kontrollér, at den drænedede væske ikke forårsager skade eller kvæstelser.
- Motorbeskyttelse kan få motoren til at genstarte uventet. Dette kan resultere i alvorlig personskade.
- Kør ALDRIG pumpen uden installeret koblingsbeskyttelse.



FORSIGTIG:

- Pumpens og motorens udvendige overflader kan overskride 40°C (104°F) under drift. Berør ikke nogen del af legemet uden beskyttelsesgear.
- Undlad at anbringe brandbart materiale i nærheden af pumpen.

BEMÆRKNING:

- Kør aldrig pumpen under de nominelle minimumsgennemstrømninger, når den er tør eller ikke er spædet.
- Betjen aldrig pumpen med udførselsventilen ON-OFF (TÆNDT/SLUKKET) lukket i mere end nogle få sekunder.
- Betjen aldrig pumpen med sugeventilen ON-OFF (TÆNDT/SLUKKET) lukket.
- Eksponeer ikke en pumpe, der ikke kører, for frost. Tøm al væske, der er inden i pumpen. Manglende overholdelse af disse retningslinjer kan få væsken til at fryse og beskadige pumpen.
- Summen af tryk på sugesiden (hovedledninger, massefyldetank) og det maksimale tryk, pumpen leverer, må ikke overskride det maksimalt tilladte arbejdstryk (nominelt tryk PN) for pumpen.
- Anvend ikke pumpen, hvis der er opstået tæring. Tæring kan beskadige de interne komponenter.
- Hvis du pumper varm væske, skal du garantere et minimalt tryk på sugesiden for at forhindre kavitation.
- For at undgå overophedning af de interne pumpekomponenter skal du sørge for, at der altid er garanteret en minimal væskegennemstrømning, når pumpen kører. Køretiden må under disse betingelser ikke overskride nogle få sekunder. Hvis der ikke kan opnås en minimal vandgennemstrømning, anbefales en omledning eller en recirkulationslange. Se de minimale nominelle gennemstrømningshastighedsværdier, der er anført i tillægget.

Se [Figur 10](#) for yderligere information.

Støjniveau

Se motorhåndbogen Installations- og driftsvejledning for information om de støjniveauer, enhederne udsender.

5.1 Prime pumpe



ADVARSEL:

Under skyllefasen er det kun muligt at åbne udstyret gennem propperne under ikke-aktive forhold, eller hvis det ikke kan undgås. Der skal tages nødvendige forholdsregler.

Se [Figur 14](#) for information om placering af proppen.

Installationer med et væskniveau over pumpen (indsugningshoved)

Se [Figur 15](#) for installation, der viser pumpens dele.

- Luk tænd-sluk-ventilen, der er anbragt downstream fra pumpen. Vælg de gældende trin:
- Serie 1, 3, 5:
 - Løsn tømningpropstiften (2).
 - Fjern fyld- og ventilproppen (1) og åbn tænd-sluk-ventilen opstrøms, til væsken flyder ud af hullet.
 - Spænd tømningpropstiften (2).
 - Udskift fyld- og ventilationsproppen (1).
- Serie 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Fjern fyld- og ventilationsproppen (1) og åbn tænd-sluk-ventilen upstream, til vandet løber ud af hullet.
 - Luk fyld- og ventilationsproppen (1). Fyldproppen (3) kan bruges i stedet for (1).

Installationer med et væskniveau under pumpen (indsugningsløft)

Se [Figur 16](#) for installation, der viser pumpens dele.

- Åbn tænd-sluk-ventilen, der er placeret upstream fra pumpen, og luk tænd-sluk-ventilen downstream. Vælg de gældende trin:
- Serie 1, 3, 5:
 - Løsn tømningpropstiften (2).
 - Fjern fyld- og ventilationsproppen (1) og brug en tragt til at fylde pumpen, til der flyder vand ud af hullet.
 - Spænd tømningpropstiften (2).
 - Udskift fyld- og ventilationsproppen (1).
- Serie 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:

- Fjern fyld- og ventilationsproppen (1) og brug en tragt (4) til at fylde pumpen, til der flyder vand ud af hullet.
- Udskift fyld- og ventilationsproppen (1). Fyldproppen (3) kan bruges i stedet for (1).

5.2 Kontrollér rotationsretningen (trefaset motor)

Følg denne procedure før opstart.

- Placér pilene på adaptoren eller motorventilator-dækslet for at bestemme den korrekte rotationsretning.
- Start motoren.
- Kontrollér hurtigt roteringsretningen gennem koblingguiden eller motorventilator-dækslet.
- Stop motoren.
- Hvis rotationsretningen er ukorrekt, skal du gøre, som følger:
 - Afbryd strømforsyningen.
 - På motorens klemtavle eller det elektriske kontrolpanel skal to af de tre kabler fra forsyningskablerne udskiftes.
Se motorhåndbogen med installations- og driftsanvisninger for kablingsdiagrammer.
 - Kontrollér roteringsretningen igen.

5.3 Start af pumpe

Ansvaret for at kontrollere korrekt gennemstrømning og temperaturen af den pumpede væske påhviler installatøren eller ejeren.

Før du starter pumpen, skal du sørge for, at:

- Der anvendes kun væsker med en konduktivitet på >1000 [pS/m] (Ref. Henvisning til CLC/TR 5040:2003).
- Den maksimale væsketemperatur (t_{maks}), der er anført på pumpens navneplade, må aldrig overskrides.
- Kombinationen af e-SV-pumpen og tørre-kørselsbeskyttelsen beskrives i eksplosionsbeskyttelsesdokumentet i overensstemmelse med direktiv 1999/92/EF.
- Pumpen lækker ikke før start og under drift.
- Pumpen ventileres før start efter perioder, hvor udstyret ikke har været brugt.
- pumpen er korrekt tilsluttet til strømforsyningen.
- Pumpen er korrekt primet i overensstemmelse med instruktionerne i [Prime pumpen](#).
- Tænd-sluk-ventilen, der er placeret downstream fra pumpen, er lukket.

- Start motoren.
- Åbn gradvist tænd-sluk-ventilen på bortskaffelsesiden af pumpen. Ved de forventede driftsbetingelser kører pumpen jævnt og stille. Se [Fejlsøgning](#), hvis dette ikke er tilfældet.

6 Vedligeholdelse



Forholdsregler



Elektrisk fare:

Frakobl og afsikr den elektriske strøm, før du installerer eller servicere enheden.



ADVARSEL:

- Vedligeholdelse og service må kun udføres af kvalificeret personale.
- Sørg for at overholde alle gældende bestemmelser for at forhindre ulykker.
- Anvend passende udstyr samt beskyttelse.
- Kontrollér, at den dræned væske ikke forårsager skade eller kvæstelser.

6.1 Service

Pumpen kræver ikke planlagt vedligeholdelse. Hvis brugeren ønsker at planlægge regelmæssig vedligeholdelse, er denne afhængig af typen af den pumpede væske og af pumpens driftsbetingelser.

Kontakt salgs- og servicerepræsentanten for forespørgsler eller information vedrørende rutinevedligeholdelse eller service.

Ekstraordinær vedligeholdelse kan være nødvendig for at rense væskeenden og/eller udskifte slidte dele.

6.2 Tilspændingsmomenter

Se [Bord 17](#) [Bord 18](#) eller [Bord 19](#) for information om spændingsmomentværdier.

Se [Figur 20](#) for information om den anvendte trykkraft på flangerne og rørene.

6.3 Udskift den elektriske motor

Kontakt salgs- og serviceafdelingen for forespørgsler eller information vedrørende udskiftning af motoren.

6.4 Udskift den mekaniske plombering

Kontakt salgs- og serviceafdelingen.



FORSIGTIG:

Sørg for, at alle system- og pumpe dele er kølet af, før de håndteres, for at undgå personskaade.

7 Fejlsøgning



7.1 Fejlsøgning for brugere

Hovedafbryderen er tændt, men den elektriske pumpe starter ikke.



Årsag	Afhjælpning
Den integrerede termiske beskytter, der er integreret i pumpen (hvis der er nogen), er udløst.	Vent, til pumpen er nedkølet. Den termiske beskytter nulstilles automatisk.
Den beskyttende enhed mod tør-kørsel er udløst.	Kontrollér væskenniveauet i tanken eller hovedtrykket.

Den elektriske pumpe starter, men den termiske afbryder udløses på et varierende tidspunkt derefter.

Årsag	Afhjælpning
Der er fremmedlegemer (faste stoffer eller fibrøse substanser) inden i pumpen, der har blokeret kompressorhjulet.	Kontakt salgs- og serviceafdelingen.
Pumpen er overbelastet, fordi den pumper væske, der er for tæt og viskos.	Kontrollér de faktiske strømkrav, der er baseret på karakteristikken af den pumpede væske og kontakt derefter salgs- og serviceafdelingen.

Pumpen kører men leverer for lidt eller ingen væske.

Årsag	Afhjælpning
Pumpen er stoppet.	Kontakt salgs- og serviceafdelingen.

Fejlsøgningsinstruktionerne i tabellerne nedenfor er kun installatører.

7.2 Hovedkontakten er tændt, men den elektriske pumpe starter ikke



Årsag	Afhjælpning
Der er ingen strømforsyning.	<ul style="list-style-type: none"> Genopret strømforsyningen. Sørg for, at alle forbindelser til strømforsyningen er intakte.
Den termiske afbryder, der er integreret i pumpen (hvis der er nogen), er udløst.	Vent, til pumpen er nedkølet. Den termiske beskytter nulstilles automatisk.
Det termiske relæ eller motor-afbryderen i det elektriske kontrolpanel er udløst.	Nulstil den termiske beskytter.
Beskyttelsesenheden mod tør-løb er udløst.	Kontrollér: <ul style="list-style-type: none"> væskenniveauet i tanken eller hovedtrykket den beskyttende enhed og dens forbindelseskabler
Sikringerne til pumpen eller hjælpe kredsløbet er sprunget.	Udskift sikringerne.

7.3 Den elektriske pumpe starter, men den termiske beskytter udløses, eller sikringerne springer kort tid efter

Årsag	Afhjælpning
Strømforsyningskablet er beskadiget.	Kontrollér kablet og udskift det, hvis det er nødvendigt.
Den termiske beskyttelse eller sikringerne passer ikke til motorstrømmen.	Kontrollér komponenterne og udskift dem, hvis det er nødvendigt.
Den elektriske motor er kortsluttet.	Kontrollér komponenterne og udskift dem, hvis det er nødvendigt.
Motoren er overbelastet.	Kontrollér pumpens driftsbetingelser og nulstil beskyttelsen.

7.4 Den elektriske pumpe starter, men den termiske beskytter udløses, eller sikringerne springer kort tid efter

Årsag	Afhjælpning
Det elektriske panel er anbragt på et for oplyst område, eller er eksponeret for direkte sollys.	Beskyt det elektriske panel mod varmekilden og direkte sollys.
Strømforsyningsspændingen ligger ikke inden for motorens arbejdsbegrænsninger.	Kontrollér motorens driftsbetingelser.
Der mangler en strømfase.	Kontrollér <ul style="list-style-type: none"> • strømforsyningen • den elektriske forbindelse.

7.5 Den elektriske pumpe starter, men den termiske beskytter udløses en varierende tid efter

Årsag	Afhjælpning
Der er fremmedlegemer (faste stoffer eller fibrøse substanser) inden i pumpen, der har blokeret kompressorhjulet.	Kontakt den lokale salgs- og servicerepræsentant.
Pumpeleveringshastigheden er højere end de begrænsninger, der er specificeret på datapladen.	Luk delvist tænd-sluk-ventilen med strømmen, til leveringshastigheden er lig med eller mindre end de begrænsninger, der er specificeret på datapladen.
Pumpen er overbelastet, fordi den pumper væske, der er for tæt og viskos.	Kontrollér de faktiske strømkrav, baseret på pumpevæskens karakteristika og udskift motoren i overensstemmelse dermed.
Motorlejerne er slidte.	Kontakt den lokale salgs- og servicerepræsentant.

7.6 Den elektriske pumpe starter, men systemets generelle beskyttelse er aktiveret

Årsag	Afhjælpning
Kortslutning i det elektriske system.	Kontrollér det elektriske system.

7.7 Den elektriske pumpe starter, men systemets reststrømsenhed (RCD) er aktiveret

Årsag	Afhjælpning
Der er en lækage i jordforbindelsen.	Kontrollér isoleringen af elektriske systemkomponenter.

7.8 Pumpen kører med leverer for lidt eller ingen væske

Årsag	Afhjælpning
Der er luft inden i pumpen eller røret.	<ul style="list-style-type: none"> • Udsug luften.
Pumpen er ikke korrekt primet.	Stop pumpen og gentag primeprocedurerne. Hvis problemet fortsætter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér, at den mekaniske forsegling ikke er læk. • Kontrollér indsugningsslangen for perfekt tæthed. • Udskift alle ventiler, der er læk.
Droslen på udførselssiden er for ekstensiv.	Åbn ventilen.
Ventilerne låses i lukket eller delvis lukket position.	Deaktivér og rengør ventilerne.
Pumpen er stoppet.	Kontakt den lokale salgs- og servicerepræsentant.
Røret er stoppet.	Kontrollér og rengør rørene.
Propellens rotationsretning er forkert. (trefaset version)	Ændr positionen af to af faserne på terminaltavlen på motoren eller i det elektriske kontrolpanel.
Indsugningsløftet er for højt, eller gennemstrømningsmodstanden i indsugningsrøret er for stor.	Kontrollér pumpens driftsbetingelser. Gør det følgende, hvis det er nødvendigt: <ul style="list-style-type: none"> • Reducér indsugningsløftet • Forøg indsugningsrørets diameter

7.9 Den elektriske pumpe stopper og roterer i den forkerte retning

Årsag	Afhjælpning
Der er en lækage i én eller begge af følgende komponenter: <ul style="list-style-type: none"> • Indsugningsrøret • Fodventilen eller kontrolventilen 	Reparér eller udskift den fejlagtige komponent.
Der er luft i indsugningsslangen.	Udsug luften.

7.10 Pumpen starter for hyppigt.

Årsag	Afhjælpning
Der er lækage i én eller begge af de følgende komponenter: <ul style="list-style-type: none"> • Indsugningsrøret • Fodventilen eller kontrolventilen 	Reparér eller udskift fejlkomponenten.
Der er en brudt membran eller ingen luftforladning i tryktanken.	Se de relevante instruktioner i tryktankhåndbogen.

7.11 Pumpen vibrerer og genererer for meget støj.

Årsag	Afhjælpning
Pumpekavitation	Reducér den nødvendige gennemstrømningshastighed ved delvist at lukke tænd-sluk-ventilen med strømmen fra pumpen. Hvis problemet fortsætter, skal du kontrollere driftsbetingelserne for pumpen (for eksempel højdeforskel, gennemstrømningsmodstand, væsketemperatur).
Motorlejerne er slidte.	Kontakt den lokale salgs- og servicerepræsentant.
Der er fremmedlegemer inden i pumpen.	Kontakt den lokale salgs- og servicerepræsentant.

Se den lokale salgs- og servicerepræsentant for enhver anden situation.

1 Introduksjon og sikkerhet


FORSIKTIG:

1.1 Innledning

Formålet med denne håndboken

Formålet med denne håndboken er å gi nødvendig informasjon for:

- Installasjon
- Drift
- Vedlikehold


FORSIKTIG:

Les denne håndboken nøye før du installerer og bruker produktet. Uriktig bruk av produktet kan forårsake personskader og skader på eiendom, og kan oppheve garantien.

MERK:

Oppbevar denne håndboken for fremtidig referanse, og ha den lett tilgjengelig.

1.1.1 Uerfarne brukere


ADVARSEL:

Dette produktet er tiltenkt brukt kun av kvalifisert personell.

Vær oppmerksom på følgende forholdsregler:

- Personer med nedsatte evner skal ikke bruke produktet med mindre noen har tilsyn med dem eller de har fått passende opplæring av en fagperson.
- Barn må være under tilsyn for å sikre at de ikke leker med eller rundt produktet.

1.2 Sikkerhetsterminologi og symboler

Om sikkerhetsmeldinger

Det er svært viktig at du leser, forstår og følger sikkerhetsmeldingene og -forskriftene nøye før du håndterer produktet. De er oppgitt slik at du kan unngå følgende farer:

- Personlige ulykker og helseproblemer
- Skader på produktet
- Funksjonssvikt

Farenivåer

Farenivå	Indikasjon
FARE:	En farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, vil føre til død eller alvorlige personskader
ADVARSEL:	En farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til død eller alvorlige personskader
FORSIKTIG:	En farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til mindre eller moderate personskader
MERK:	<ul style="list-style-type: none"> • En mulig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan gi uønskede resultater eller tilstander • En praksis som ikke er relatert til personskader

Farekategorier

Farekategorier kan enten falle inn under farenivåer eller la bestemte symboler erstatte de vanlige farenivåsymbolene.

Elektriske farer angis av følgende symbol:


Elektrisk fare:

Dette er eksempler på andre kategorier som kan forekomme. De faller inn under de vanlige farenivåene og kan bruke utfyllende symboler:

- Klemfare
- Kuttefare
- Fare for overslag

Fare pga. varm flate

Fare pga. varm flate angis av et bestemt symbol som erstatter de typiske farenivåsymbolene:

Beskrivelse av bruker- og installatørsymboler

	Spesifikk informasjon for personell som har ansvaret for å installasjon av produktet i systemet (rørlegging og/eller elektriske aspekter) eller som har ansvaret for vedlikehold.
	Spesifikk informasjon for brukere av produktet.

1.3 Avhende emballasje og produktet

Overhold lokale forskrifter og gjeldende koder om avhending av sortert avfall.

1.4 Garanti

Se salgskontrakten for å finne informasjon om garantien.

1.5 Reservedeler


ADVARSEL:

Bruk bare originale reservedeler ved bytte av slitte deler eller deler med feil. Bruk av uegnede reservedeler kan føre til funksjonssvikt, skader og personskader i tillegg til at garantien kan bli ugyldig.


FORSIKTIG:

Nøyaktig produkttype og delenummer må alltid spesifiseres når man ber om teknisk informasjon eller reservedeler fra Salgs og service-avdelingen.

1.6 EU-SAMSVARERKLÆRING (OVERSETTELSE)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, MED HOVEDKONTOR I VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, ERKLÆRER HERVED AT FØLGENDE PRODUKT:

ELEKTRISK PUMPEENHET (SE MERKET PÅ FØRSTE SIDE)

MERKET II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

OPPFYLLER DE RELEVANTE BETINGELSENE I FØLGENDE EUROPEISKE DIREKTIVER:

- ATEX 94/9/EF
- MASKINER 2006/42/EF (VEDLEGG II: DEN TEKNISKE FILEN KAN FÅES HOS LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ØKODESIGN 2009/125/EF, FORORDNING (EF) nr. 547/2012 (PUMPE) DERSOM MEI-MARKET

OG FØLGENDE TEKNISKE STANDARDER

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

SE PRODUSENTENS SAMSVARERKLÆRING OG BRUKSANVISNING, SOM FØLGER MED LEVERANSEN, VEDRØRENDE DEN ELEKTRISKE MOTOREN.

PUMPE (SE MERKING PÅ FØRSTE SIDE)

MERKET II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

OPPFYLLER DE RELEVANTE BETINGELSENE I FØLGENDE EUROPEISKE DIREKTIVER:

- ATEX 94/9/EF
- MASKINER 2006/42/EF (VEDLEGG II: DEN TEKNISKE FILEN KAN FÅES HOS LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ØKODESIGN 2009/125/EF, FORORDNING (EF) nr. 547/2012 (PUMPE) DERSOM MEI-MARKET

OG FØLGENDE TEKNISKE STANDARDER

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

GI BESKJED TIL ORGANET SOM BEHOLDER EN KOPI AV DEN TEKNISKE FILEN:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

(ORGANETS ID-NUMMER: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013
 AMEDEO VALENTE
 (DIREKTØR FOR ENGINEERING OG R&D)
 rev.00



2 Transport og oppbevaring



2.1 Kontrollere leveransen

1. Kontroller pakken utvendig for å se etter tegn til skade.
2. Gi beskjed til forhandleren vår innen åtte dager etter leveringsdatoen dersom produkter har synlige tegn til skade.

Pakke ut enheten

1. Følg det aktuelle trinnet:
 - Dersom enheten er pakket i en kartong, fjern stiftene, og åpne kartongen.
 - Dersom enheten er pakket i en trekasse, åpne lokket og vær oppmerksom på spiker og stropper.
2. Fjern festeskruene eller stroppene fra trebunnen.

Kontrollere enheten

1. Fjern emballasjematerialene fra produktet.
Kast all emballasje iht. lokale forskrifter.
2. Kontroller produktet for å fastsette om noen deler er skadet eller mangler.
3. Løsne produktet ved å fjerne alle skruer, bolter eller stropper.
Vær forsiktig når du håndterer spiker og stropper.
4. Kontakt selgeren hvis noe ikke er som det skal være.

2.2 Retningslinjer om transport

Forholdsregler



ADVARSEL:

- Ta hensyn til gjeldende ulykkes- og sikkerhetsforskrifter.
- Knusingsfare. Enheten og komponentene kan være tunge. Bruk egnede løftemetoder, og bruk alltid verne-sko med stålto.

Kontroller bruttovekten som står på emballasjen, for å kunne velge riktig løfteutstyr.

Posisjon og feste

Enheten kan transporteres enten horisontalt eller vertikalt. Forviss deg om at enheten er forsvarlig festet under transport slik at den ikke kan rulle eller velte.



ADVARSEL:

Ikke bruke øyebolter som er skrudd på motoren for å håndtere hele den elektriske pumpeenheten.

- Bruk stropper rundt motoren dersom motorkraften er på mellom 0,25 kW og 4,0 kW.
- Bruk tau eller stropper som er koplet til de to flensene (øyebolter dersom slike finnes) og som befinner deg i nærheten av berøringsflaten mellom motoren og pumpen, dersom motorkraften er på mellom 5,5 kW og 55,0 kW.
- Øyebolter som er skrudd inn i motoren, kan bare brukes for å håndtere den enkelte motoren eller der fordelingen av vekten ikke er balansert, kan de brukes for å delvis løfte enheten vertikalt der man starter horisontalt.
- Stroppene må sitte godt på plass på motoradapteren for å bare flytte pumpeenheten.

Se [Figur 5](#) for å finne ytterligere informasjon om sikker fastspenning av enheten.

Enhets uten motor

Dersom pumpen leveres uten motor, er det kalibrerte gaffelformede mellomlegget allerede plassert mellom adapteren og overføringskoplingen. Mellomlegget legges inn for å holde løpehjulskomponentene på plass i riktig aksial posisjon. Akselen holdes også på plass med utvide-de polystyren- og plaststropper for å hindre skader under transport. Boltene og mutterne som brukes for å feste motoren, følger ikke med.



ADVARSEL:

En pumpe og en motor som kjøpes hver for seg og deretter koples sammen, gir ny maskin ifølge Maskindirektivet 2006/42/EF. Vedkommende som kopler dem sammen, er ansvarlig for alle sikkerhetsaspektene ved den kombinerte enheten.

2.3 Retningslinjer om oppbevaring

Oppbevaringssted

Pumpen må oppbevares på et tørt sted fritt for varme, skitt og vibrasjoner.

MERK:

- Beskytt produktet mot fuktighet, varmekilder og mekanisk skade.
- Ikke plasser tunge vekter på det innpakke-de produktet.

Omgivelsestemperatur

Produktet må oppbevares ved en omgivelsestemperatur på mellom -5 °C og +40 °C (23 °F og 104 °F).

3 Produktbeskrivelse



3.1 Pumpedesign

Dette er en vertikal, flerfasert, ikke selvprimende pumpe, som kan koples til ATEX elektriske motorer. Pumpen kan brukes til å pumpe:

- Kald væske
- Varm væske

Metalldelene på pumpen som kommer i kontakt med væske, er laget av følgende:

Serie	Materiale
1, 3, 5, 10, 15, 22	Rustfritt stål
33, 46, 66, 92, 125	Rustfritt stål og støpejern Det finnes en spesialutgave der alle delene er i rustfritt stål.

SV-pumpene 1, 3, 5, 10, 15 og 22 fåes i forskjellige utgaver etter plassering av sug og tilførselsporter og fasongen på koplingsflensen.

Produktet kan leveres som en pumpeenhet (pumpe og elektrisk motor) eller som bare en pumpe.

MERK:

- Hvis du har kjøpt en pumpe uten motor, må du forvise deg om at motoren egner seg for kopling til pumpen.
- Motoren monteres vertikalt og leveres med regn (drypp)-deksel
- Kontakt salgs- og serviceavdelingen i bruksområder der driften har regulerbar hastighet (VSD).

Mekanisk tetning

Serie	Grunnleggende egenskaper
1, 3, 5	Nominell diameter 12 mm (0,47"), ubalansert, høyrehåndsrotasjon, K-utgave (EN 12756)
10, 15, 22	Nominell diameter 16 mm (0,63"), ubalansert, høyrehåndsrotasjon, K-utgave (EN 12756) Balansert med motorkraft ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Nominell diameter 22 mm (0,86"), balansert, høyrehåndsrotasjon, K-utgave (EN 12756)

Tilsiktet bruk

Pumpen er egnet til:

- bruk i miljøer med potensielle eksplosive atmosfærer som er forårsaket av brennbare stoffer som er tilstede som gass, damp eller tåke

Se [Figur 2](#) for å finne ytterligere informasjon.

Feil bruk



ADVARSEL:

Uriktig bruk av pumpen kan skape farlige situasjoner og personskader og materielle skader.

Feilbruk av produktet fører til at garantien blir ugyldig.

Eksempler på feilbruk:

- Væsker som ikke er kompatible med materialene som pumpen er laget av
- Drikkbare væsker annet enn vann (f.eks. vin eller melk)
- Væsker som genereres av gasser, som er ikke er klassifisert som IIB-eksplosjonsgruppe som oppført i vedlegg B IEC 60079-20-1:2010

Eksempler på feil installasjon:

- Sted der lufttemperaturen er svært høy eller sted som er dårlig ventilert.
- Utendørs installasjoner der det ikke finnes vern mot regn eller temperaturer under 0 °C.

MERK:

- Du må ikke bruke denne pumpen til å håndtere væsker som inneholder slipende, faste eller fibrete stoffer.
- Ikke bruk pumpen ved strømningshastigheter som er høyere enn de spesifiserte strømningshastighetene på dataskiltet.

Spesielle bruksområder

Kontakt den lokale salgs- eller servicerepresentanten.

3.2 Bruksgrenser



ADVARSEL:

Alle motorer som leveres av Lowara eller monteres siden av kunden, må ha et aksialt låst lager.

Maksimalt arbeidstrykk

Følgende formel er gyldig når det gjelder motorer som leveres, der lagret i drivenden er aksialt låst, se [Figur 7](#) Kontakt Salgs og service-avdeling i forbindelse med andre saker.

$$P_{1\text{maks.}} + P_{\text{maks.}} \leq PN$$

$P_{1\text{maks.}}$ Maksimalt inntakstrykk

$P_{\text{maks.}}$ Maksimalt trykk som genereres av pumpen

PN Maksimal brukstrykk

Væskens temperaturintervaller

Utgave	Pakning	Minimum	Maksimum
Standard	EPDM	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Spesial	FPM (FKM)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Spesial	PTFE	0 °C (32 °F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Kontakt Salgs og service-avdelingen med spesielle krav.

Maksimal antall start per time

Se bruksanvisningene som følger med sammen med denne og som gjelder motor og operasjon.

3.3 Dataskilt

Dette dataskiltet er en metalletikett som befinner seg på adapteren. Dataskiltet viser viktige produktspesifikasjoner. Se [Figur 1](#) for å finne ytterligere informasjon.

Dataskiltet inneholder informasjon om materialet på pakningen og den mekaniske tetningen. Se [Figur 2](#) og [Figur 3](#) for å finne informasjon om hvordan koden på dataskiltet skal tolkes og hvordan ATEX-klebeetiketten skal tolkes.

Produktspesifisering

Se [Figur 4](#) for å finne en forklaring på pumpens ID-koden og til et eksempel.

4 Installasjon



Forholdsregler



ADVARSEL:

- Ta hensyn til gjeldende ulykkes- og sikkerhetsforskrifter.
- Bruk egnet utstyr og beskyttelse.
- Følg alltid lokale og/eller nasjonale forskrifter, lover og koder som gjelder for valg av installasjonssted og vann- og strømtilkoplinger.



Elektrisk fare:

- Forviss deg om at alle tilkoplinger er utført av autoriserte installatører og i samsvar med gjeldende forskrifter.
- Før du begynner å arbeide på enheten må du forviss deg om at enheten og kontrollpanelet er isolert fra strømforsyningen og ikke kan startes. Dette gjelder også for kontrollkretsen.

Jording



Elektrisk fare:

- Den eksterne vernelederen må alltid være koplet til en jordingsterminal før andre elektriske tilkoplinger utføres.
- Alt elektrisk utstyr må jordes. Dette gjelder for pumpeutstyret, drivverket og eventuelt overvåkingststyr. Test jordledningen for å sikre at den er riktig tilkoplet.
- Dersom pumpehuset og/eller motoradapteren er malt, må pumpehuset og/eller motoradapteren jordes.
- Hvis motorkabelen rykkes løs ved en feiltakelse, skal jordlederen være den siste ledere som skal løsnes fra terminalen. Forviss deg om at jordlederen er lengre enn faselederne. Dette gjelder for begge endene av motorkabelen.
- Legg til tilleggsværn mot dødelig støt. Installer en differensialbryter (30 mA) med høy sensitivitet [lekkasje-strømsinnretning RCD].

4.1 Krav til anlegget

4.1.1 Pumpeplassering



FARE:

Kontroller at utstyret som leveres, er egnet til bruk i det klassifiserte området (iht. direktivet 1999/92/EF) og når det gjelder alle typer brennbare stoffer som finnes (gass, damp, tåke)

Iht. direktiv 1999/92/EF er kategori 2 utstyr egnet til kun sone 1 og 2.

Utstyret er:

- ikke egnet til installasjoner på steder der det er eksplosjonsfare fordi det finnes eksplosive støv-/luftatmosfærer.
- til steder mulig eksplosiv atmosfære, unntatt deler av gruver under jorden og overflate installasjoner til slike gruver som trues av gassblandinger og/eller brennbart støv.

Retningslinjer

Overhold følgende retningslinjer når det gjelder plassering av produktet:

- Sørg for å at det ikke finnes noe som hindrer den normale strømmen av nedkølingsluft fra mortorviften.
- Sørg for at installasjonsområdet er beskyttet mot væskelekkasje eller oversvømmelse.
- Plasser pumpen litt høyere enn gulvnivået dersom det er mulig.
- Omgivelsestemperaturen må være mellom 0 °C og +40 °C.
- Den relative fuktigheten i omgivelsesluften må være mindre enn 50 % ved +40 °C.
- Kontakt Salgs og service-avdelingen dersom:
 - Den relative luftfuktigheten overstiger retningslinjene.
 - Romtemperaturen overstiger +40 °C.
 - Enheten plasseres høyere enn 1000 m.o.h. Verdien på motortyelsen må kanskje endres eller man må skifte til kraftigere motor.

Se [Tabell 9](#) for å finne informasjon om hva den nye ytelsesverdien skal være.

Pumpeplasseringer og klaringer

Sørg for tilstrekkelig lys og klaring rundt pumpen. Sørg for at det er lett å komme til for å utføre monterings- og vedlikeholdsoppgaver, se [Figur 11](#).

Installasjon over væskeskilden (sugeløft)

Den teoretiske maksimale sugehøyden til enhver pumpe er 10,33 m. I praksis påvirker følgende pumpens sugekapasitet:

- Væskens temperatur
- M.o.h. (i et åpent system)
- Systemtrykk (i et lukket system)
- Rørmotstand

- Intrinsisk strømningsmotstand i pumpen
- Høyde forskjeller

Følgende ligning brukes for å beregne maks. høyde over væsknivået som pumpen kan monteres ved:

$$(p_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b	Barometertrykket i bar (i et lukket system vises systemtrykk)
NPSH	Verdi i meter som gjelder pumpens intrinsisk strømningsmotstand
H_f	Samlede tap i meter som er forårsaket av at væsken renner gjennom pumpens sugerør
H_v	Damptrykket i meter som tilsvarer væsken T_s temperatur i °C
0,5	Anbefalt sikkerhetsmargin (m)
Z	Maksimal høyde der pumpen kan monteres (m)

Se [Figur 8](#) for å finne ytterligere informasjon.

$(p_b \cdot 10,2 - Z)$ må alltid være et positivt tall.

Se [Figur 6](#) for å finne ytterligere informasjon om ytelsen.

MERK:

Overskrid ikke pumpens sugekapasitet da dette kan forårsake kavitasjon og skade pumpen.

4.1.2 Rørkrav

Forholdsregler



ADVARSEL:

- Bruk rør som egner seg for det maksimale arbeidstrykket til pumpen. Hvis du ikke tar hensyn til dette, kan det oppstå sprekker i systemet, noe som kan føre til fare for personskader.
- Forviss deg om at alle tilkoplinger er utført av autoriserte installatører og i samsvar med gjeldende forskrifter.

MERK:

Overhold alle forskrifter som utstedes av myndigheter med juridiskjon og av firmaer som tar seg av den offentlige vanntilførselen, dersom pumpen er tilkopledd et offentlig vannsystem. Hvis det kreves, må du installere hensiktsmessig tilbakestrømsperre på sugesiden..

Sjekkliste - rør

Kontroller at følgende krav oppfylles:

- Alle rørene støttes separat. Rørene må ikke påføre belastning på enheten.
- Fleksible rør eller koplinger brukes for å unngå overføring av pumpevibrasjoner til rørene og motsatt.
- Bruk bøy med store vinkler, unngå bruken av vinkelstykker som forårsaker stor strømningsmotstand.
- Sugerørene skal være fullstendig forsegledd og lufttette.
- Dersom pumpen brukes i en åpen krets, må sugerørets diameter passe installasjonsforholdene. Sugerøret må ikke være mindre enn diameteren på sugeporten.
- Et eksentrisk overgangsstykke må monteres dersom sugerøret må være større enn sugedelen på pumpen.
- Dersom pumpen plasseres over væsknivået, installeres en ftoventil i enden av sugerøret.
- Fotventilen er helt nedsenket i væsken slik at det ikke kan komme inn luft gjennom sugehvirvlen når væsken er ved maksimalt nivå, og pumpen er installert over væskelkilden.
- På-av-ventiler med passende størrelse monteres på sugerøret og på tilførselsrøret (nedstrøms fra tilbakeslagsventilen) for å regulere pumpekapasiteten for å kunne innsisere og vedlikeholde pumpen.
- En tilbakeslagsventil må være installert på tilførselspumpen slik at tilbakestrømning hindres når pumpen er slått av.



ADVARSEL:

Ikke bruk på-av-ventilen på utløpssiden i lukket stilling i mer enn noen få sekunder for å strupe pumpen. Dersom pumpen må brukes ved utløpssiden lukket i mer enn noen få sekunder, må en forbikjøringskrets installeres for å hindre at væsken inni pumpen overopphetes.

Se [Figur 12](#) for å finne illustrasjoner som viser pumpekravene.

4.2 Elektriske krav

- De gjeldende lokale forskriftene overstyrer disse spesifikke kravene.

Sjekkliste i forbindelse med elektriske koplinger

Kontroller at følgende krav oppfylles:

- De elektriske ledningene er beskyttet mot høy temperatur, vibrasjoner og kollisjoner.
- Strømtilførselen har følgende:
 - En anordning for å verne mot kortslutning
 - En differensialbryter (30 mA) med høy sensitivitet [lekkasje-strømsinnretning RCD] for å gi tilleggsværnet mot elektrisk støt.
 - En isolatorbryter på ledningsnettet med et kontaktgap på minst 3 mm

Sjekkliste i forbindelse med det elektriske kontrollpanelet

MERK:

Det elektriske kontrollpanelet må stemme overens med ytelsene til den elektriske pumpen. Feil kombinasjoner kan føre til at motoren ikke beskyttes.

Kontroller at følgende krav oppfylles:

- Det elektriske kontrollpanelet må verne motoren mot overbelastning og kortslutning.
- Innstaller riktig overbelastningsvern (varmerelé eller motorvern). Vern mot varme og kortslutning må leveres av installatøren.
- Det er brukerens ansvar å sikre at utstyret ikke tørrkjøres. Alle kontrollsystemer som brukes for å oppnå dette, må være i samsvar med de aktuelle kravene i EN 13463-6.
- Følgende enheter anbefales brukt på pumpens sugedel:
 - Bruk en trykkbryter når væske pumpes fra et vannsystem.
 - Bruk en flottørbryter eller flottørprober når væske pumpes fra en lagertank eller beholder.
- Når varmereléer brukes, anbefales reléer som er sensitive når det gjelder fasesvikt.

Sjekkliste i forbindelse med motoren



ADVARSEL:

- Hvis motoren er utstyrt med automatiske termobrytere, må du være klar over at den kan starte uforvarende i forbindelse med overbelastning. Bruk ikke slike motorer til brannslukking eller sprinklersystemer.
- Forviss deg om at kontrollpanelet og eventuelle kontrollinnretninger egner seg for installasjon på det valgte stedet. Gjeldende regelverk er rådsdirektiv 1999/92/EF-ATEX 137 om vern av sikkerheten og helsen til arbeidstakere som kan utsettes for fare gjennom eksplosive atmosfærer.

MERK:

- Bruk bare dynamisk balanserte motorer med en nøkkel i halv størrelse i akselforlengelsen (IEC 60034-14) og med normal vibrasjonsgrad (N).
- Nettspenningen og -frekvensen må være i samsvar med spesifikasjonene på dataskiltet.
- Bruk bare trefasede motorer med størrelse og effekt som er i samsvar med de europeiske standardene.

Generelt kan motorer brukes under følgende nettspenningstoleranser:

Frekvens Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Bruk kabel iht. reglene med 4 ledninger (3+jording) ved trefaseutgangen.

4.3 Installere pumpen

4.3.1 Monter pumpen på et betongfundament

Se [Figur 13](#) for å finne informasjon om pumpe sokkelen og forankringshullene.

1. Plasser pumpen på betongsokkelen eller tilsvarende metallkonstruksjon.
Bruk vibrasjonsdempende støtter mellom pumpen og fundamentet for å unngå vibrasjoner.
2. Fjern pluggene som dekker portene.
3. Juster pumpen og rørflensene på begge sidene av pumpen.

Kontroller justeringen av boltene.

4. Fest rørene med bolter til pumpen.
Ikke tving rørene på plass.
5. Forankre pumpen godt på plass med bolter til betongfundamentet eller metallkonstruksjonen.

4.3.2 Elektrisk installasjon

1. Dersom det er nødvendig å rotere motoren for å endre plasseringen av terminalbordet, skal den elektriske pumpen ikke monteres, kontakt salgs- eller serviceavdelingen.
2. Fjern skruene fra terminalboksdekslet.
3. Kople og fest strømkablene iht. til det aktuelle kabelskjemaet.
Se bruksanvisningen Installasjon og drift av motoren for å finne montasjeskjemaet.
 - a) Kople til jordledningen.
Forviss deg om at jordledningen er lengre enn faseledningene.
 - b) Kople til faseledningene.
4. Sett på igjen terminalboksdekslet.

MERK:

Stram til kabelgjennomføringene forsiktig for å sikre at kablene ikke sklir eller at det kommer fuktighet inn i terminalboksen.

5. Dersom motoren ikke er utstyrt med vernevern med automatisk tilbakestilling, justeres overbelastningsvernet iht. listen nedenfor.
 - Dersom motoren brukes med full belastning, stilles merkestrømverdien til pumpens elektriske verdier (dataskilt)
 - Dersom motoren brukes med delvis belastning, stilles verdien til driftsstrømmen (f.eks. målt med en strømtang).
 - Juster varmereléet til 58 % av den merkestrømmen eller driftsstrømmen (kun trefase motorer) dersom pumpen har et Star-Delta-oppstartsystem.

5 Igangsetting, oppstart, drift og ⚙️ avstenging

Forholdsregler



ADVARSEL:

- Forviss deg om at den drenerte væsken ikke forårsaker ødeleggelser eller personskader.
- Motorvernene kan få motoren til å starte uforvarende. Dette kan føre til alvorlige personskader.
- Du må aldri kjøre pumpen uten at koplingsbeskyttelsen er riktig installert.



FORSIKTIG:

- De ytre pumpeflatene og motorflatene and overstige 40 °C under bruk. Ikke berør noen del av kroppen uten verneustyr.
- Plasser ikke brennbare materialer i nærheten av pumpen.

MERK:

- Du må aldri kjøre pumpen under minimumsstrømning, når den er tørr eller uten priming.
- Bruk aldri pumpen mer enn i noen få sekunder dersom AV/PÅ-tilførselsventilen er lukket.
- Kjør aldri pumpen med PÅ/AV-sugeventilen stengt.
- En uvirksom pumpe må ikke utsettes for fryseforhold. Tapp av all væske inni pumpen. Hvis dette ikke gjøres, kan væsken fryse og skade pumpen.
- Det samlede trykket på sugedelen (vannledning, falltank) og det maksimale trykket som pumpen tilfører, må ikke overstige det maksimale arbeidstrykket som tillates (nominelt trykk PN) på pumpen.
- Bruk ikke pumpen hvis det oppstår kavitasjon. Kavitasjon kan skade de innvendige komponentene.
- Hvis du pumper varm væske, må du garantere et minimumstrykk på sugedelen for å hindre at det dannes hulrom.
- For å unngå overoppheting av de innvendige pumpekomponentene må du forvise deg om at det alltid er et minimum av vanngjennomstrømning når pumpen går. Kjoretiden under disse forholdene må ikke overstige noen få sekunder. Dersom den minime vannstrømningen ikke kan oppnås, anbefales en omløps- eller resirkulasjonsledning. Se de minste nominelle verdiene for strømningshastighet som står oppført i vedlegget.

Se [Figur 10](#) for å finne mer informasjon.

Støynivå

Se håndboken Installasjons- og driftsinstruksjoner som gjelder motoren, for å finne informasjon om støynivåer som avgis fra enhetene.

5.1 Prime pumpen



ADVARSEL:

Det er kun mulig å åpne utstyret gjennom pluggene under ikke-aktive forhold eller hvis det er uunngåelig under primingfasen dersom du bruker de nødvendig forholdsreglene.

Se [Figur 14](#) for å finne informasjon om å plassere pluggene.

Installasjoner med væsknivå over pumpen (sugehode)

Se [Figur 15](#) for å se en illustrasjon som viser pumpedelene.

1. Lukk på-av-ventilen som befinner seg nedstrøms fra pumpen.
Velg de aktuelle trinnene:
2. Serie 1, 3, 5:
 - a) Løsne drengingspluggboltene (2).
 - b) Fjern fyll- og ventilpluggen (1), og åpne på-av-ventilen oppstrøms helt til væsken strømmer ut av hullet.
 - c) Stram til drengingspluggboltene (2).
 - d) Sett tilbake fyll- og ventilpluggen (1).
3. Serie 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Fjern fyll- og ventilpluggen (1), og åpne på-av-ventilen oppstrøms helt til vannet strømmer ut av hullet.
 - b) Lukk fyll- og ventilpluggen (1). Fyllplugg (3) kan brukes istedenfor (1).

Installasjoner med væsknivå under pumpen (sugeløft)

Se [Figur 16](#) for å se en illustrasjon som viser pumpedelene.

1. Åpne på-av-ventilen som befinner seg oppstrøms fra pumpen, og lukk på-av-ventil nedstrøms. Velg de aktuelle trinnene:
2. Serie 1, 3, 5:
 - a) Løsne drengingspluggboltene (2).
 - b) Fjern fyll- og ventilpluggen (1), og en trakt for å fylle pumpen helt til vannet strømmer ut av hullet.
 - c) Stram til drengingspluggboltene (2).
 - d) Sett tilbake fyll- og ventilpluggen (1).
3. Serie 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Fjern fyll- og ventilpluggen (1), og en trakt (4) for å fylle pumpen helt til vannet strømmer ut av hullet.
 - b) Sett tilbake fyll- og ventilpluggen (1). Fyllplugg (3) kan brukes istedenfor (1).

5.2 Kontroller rotasjonsretningen (trefaset motor)

Følg denne prosedyren før oppstart.

1. Finn pilene på adapteren eller motorviftedekslet for å bestemme riktig rotasjonsretning.
2. Start motoren.

3. Foreta en rask kontroll av rotasjonsretningen gjennom koplings-skjermen eller gjennom motorsviftedeksel.
4. Stopp motoren.
5. Gjør følgende dersom rotasjonsretningen er feil:
 - a) Kople fra strømforsyningen.
 - b) Bytt om plasseringen av to av de tre ledningene på tilførselskabelen på motorens terminalbord eller det elektriske kontrollpanelet.
Se bruksanvisningen Installasjon og drift av motoren for å finne montasjeskjemaet.
 - c) Kontroller rotasjonsretningen igjen.

5.3 Starte pumpen

Det er installatørens eller eieren ansvar å kontrollere at den pumpede væsken har riktig strømning og temperatur.

Sørg for følgende før pumpen startes:

- Kun væsker med konduktivitet >1000 [pS/m] (Se CLC/TR 5040:2003) brukes.
 - Den maksimale væsketemperaturen (t_{maks}) som står på pumpens navnskilt må aldri overstiges.
 - Kombinasjonen av en e-SV-pumpe og tørrkjørende beskyttelse som beskrives i eksplosjonsbeskyttelsesdokument iht. direktivet 1999/92/EF.
 - Pumpen lekker ikke før start og under bruk.
 - Pumpen ventileres før start og etter perioder med tomgang av utstyret.
 - Pumpen er koplet riktig til strømforsyningen.
 - Pumpen er primet iht. instruksjonene i *Prime pumpen*.
 - På-av-ventilen som befinner seg nedstrøms fra pumpen, er stengt.
1. Start motoren.
 2. Åpne på-av-ventilen sakte på utløpsdelen av pumpen.
Under forventede driftsforhold må pumpen gå jevnt og stille. Se *Feilsøking* dersom dette ikke skjer.

6 Vedlikehold



Forholdsregler



Elektrisk fare:

Kople fra og isoler den elektriske strømmen før du installerer eller utfører service på enheten.



ADVARSEL:

- Vedlikehold og service skal bare utføres av erfarne og kvalifiserte personer.
- Ta hensyn til gjeldende ulykkes- og sikkerhetsforskrifter.
- Bruk egnet utstyr og beskyttelse.
- Forviss deg om at den drenerte væsken ikke forårsaker ødeleggelser eller personskader.

6.1 Service

Pumpen trenger ikke planlagt rutinemessig vedlikehold. Dersom brukeren ønsker å planlegge rutinemessig vedlikehold, er dette avhengig av type væske som pumpes og pumpens driftsforhold.

Kontakt den lokale salgs- og servicerepresentanten med eventuelle spørsmål eller for å få informasjon om rutinemessig vedlikehold eller service.

Vedlikehold uten om det vanlige kan være nødvendig for å rengjøre væskedelen og/eller for å skifte ut slitte deler.

6.2 Momentverdier

Se *Tabell 17*, *Tabell 18* eller *Tabell 19* for å finne informasjon om momentverdier.

Se *Figur 20* for å finne rørets gjeldende trykk- og dreiekraft på flensen.

6.3 Skifte ut den elektriske motoren

Kontakt salgs- og serviceavdelingen med eventuelle spørsmål eller for å få informasjon om utskifting av motoren.

6.4 Skifte ut den mekaniske tetningen

Kontakt Salgs og service-avdelingen.



FORSIKTIG:

La alle system- og pumpekomponenter få kjøles ned før du håndterer dem for å forhindre personskader.

7 Feilsøking



7.1 Brukernes feilsøking

Hovedbryteren er på, men den elektriske pumpen starter ikke.



Årsak	Løsning
Den termiske bryter som er en del av pumpen (dersom en slik finnes), er blitt utløst.	Vent til pumpen er nedkjølt. Den termiske bryteren tilbakestilles automatisk.
Verneinnretningen mot tørrkjøring er blitt utløst.	Kontroller væsknivået i tanken eller trykket på rørnett.

Den elektriske pumpen starter, men den termiske bryteren ble utløst på forskjellige tidspunkter etterpå.

Årsak	Løsning
Det finnes fremmedlegemer (faste stoffer eller fibermateriale) inni pumpen slik at løpehjulet er kilt fast.	Kontakt Salgs og service-avdelingen.
Pumpen er overbelastet fordi den pumper væske som er for tett og viskøs.	Kontroller de faktiske strømkravene basert på egenskapene til væsken som pumpes, og kontakt Salgs- og service-avdelingen etterpå.

Pumpen går, men leverer for lite væske eller ikke væske i det hele tatt

Årsak	Løsning
Pumpen er tilstoppet.	Kontakt Salgs og service-avdelingen.

Feilsøkningsinstruksjonene i tabellen nedenfor er beregnet kun på installatører.

7.2 Hovedbryteren er på, men den elektriske pumpen starter ikke



Årsak	Løsning
Det finnes ikke strøm.	<ul style="list-style-type: none"> • Få tilbake strømmen. • Sørg for at alle de elektriske kopleingene til strømforsyningen er på plass.
Den termiske bryter som er en del av pumpen (dersom en slik finnes), er blitt utløst.	Vent til pumpen er nedkjølt. Den termiske bryteren tilbakestilles automatisk.
Varmereleet eller motorvernet i det elektriske kontrollpanelet er blitt utløst.	Tilbakestill den varmevernet.
Verneinnretningen mot tørrkjøring er blitt utløst.	Kontroller følgende: <ul style="list-style-type: none"> • væsknivået i tanken eller trykket på rørnett • verneinnretningen og tilkoblede kabler
Sikringene på pumpene eller tilleggsnettene har røket.	Skift ut sikringene.

7.3 Den elektriske pumpen starter, men den termiske bryteren utløses eller sikringen ryker rett etterpå



Årsak	Løsning
Strømkabelen er skadet.	Kontroller kabelen, og skift ut om nødvendig.
Varmevern eller sikringer er ikke egnet til motorstrøm.	Kontroller komponentene, og skift ut om nødvendig.

Årsak	Løsning
Den elektriske motoren har kortsluttet.	Kontroller komponentene, og skift ut om nødvendig.
Motoren overbelastes.	Kontroller pumpens driftsforhold, og tilbakestill beskyttelsen.

7.4 Den elektriske pumpen starter, men den termiske bryteren utløses eller sikringen ryker kort tid etterpå

Årsak	Løsning
Det elektriske panelet er plassert i et svært varmt område, eller er utsatt for direkte sollys.	Beskytt det elektriske panelet mot varmekilden og direkte sollys.
Strømspanning ligger ikke innenfor motorens arbeidsgrenser.	Kontroller pumpens driftforhold.
Det mangler en strømfase.	Kontroller <ul style="list-style-type: none"> • strømforsyningen • den elektriske tilkoplingen

7.5 Den elektriske pumpen starter, men den termiske bryteren ble utløst på forskjellige tidspunkter etterpå

Årsak	Løsning
Det finnes fremmedlegemer (faste stoffer eller fibermaterialer) inni pumpen slik at løpehjulet er kilt fast.	Kontakt den lokale salgs- eller servicerepresentanten.
Pumpens tilførselshastighet er høyere enn grensene som står på dataskiltet.	På-av-ventilen delvis stenges nedstrøms helt til tilførselshastigheten er like eller lavere enn grensene som står på dataskiltet.
Pumpen er overbelastet fordi den pumper væske som er for tett og viskøs.	Kontroller de aktuelle strømkravene basert på egenskapene til væsken som pumpes, og skift ut motoren deretter.
Motorlagrene er slitt.	Kontakt den lokale salgs- eller servicerepresentanten.

7.6 Den elektriske pumpen starter, men systemets generelle beskyttelse ble aktivert

Årsak	Løsning
Kortslutning i det elektriske systemet.	Kontroller det elektriske systemet.

7.7 Den elektriske pumpen starter, men systemet lekkasjestrømsinnretning (RCD) ble aktivert

Årsak	Løsning
Det finnes jordingslekkasje.	Kontroller isolasjonen på komponentene i det elektriske systemet.

7.8 Pumpen går, men leverer for lite væske eller ikke væske i det hele tatt

Årsak	Løsning
Det finnes luft i pumpene eller i rørene.	<ul style="list-style-type: none"> • Tøm ut luften

Årsak	Løsning
Pumpen er ikke primet riktig.	Stopp pumpen, og gjenta primingprosedyren. Dersom problemet vedvarer: <ul style="list-style-type: none"> • Kontroller at den mekaniske tetningen ikke lekker. • Kontroller at sugepumpen er strammet helt til. • Skift ut alle ventilene som lekker.
Det må ikke forekomme for mye struping på tilførselssiden.	Åpne ventilen.
Ventiler er låst i steng eller delvis stengt stilling.	Demonter og rengjør ventilene.
Pumpen er tilstoppet.	Kontakt den lokale salgs- eller servicerepresentanten.
Rørene er tilstoppet.	Kontroller og rengjør rørene.
Feil rotasjonsretning på løpehjulet. (trefaseversjon)	Bytt om plasseringen av to av fasene på motorens terminalbord eller det elektriske kontrollpanelet.
Sugeløftet er for høy, eller strømningsmotstanden i sugerørene er for stort.	Kontroller pumpens driftforhold. Gjør følgende om nødvendig: <ul style="list-style-type: none"> • Reduser sugeløftet • Øk diameteren på sugerøret

7.9 Den elektriske pumpen stopper, og etterpå roterer den i feil retning.

Årsak	Løsning
Det finnes en lekkasje i én eller flere av følgende komponenter: <ul style="list-style-type: none"> • Sugerøret • Fotventilen eller tilbakeslagsventilen 	Reparer eller bytt ut den defekte komponenten.
Det finnes luft i sugerøret.	Tøm ut luften.

7.10 Pumpen starter opp for ofte

Årsak	Løsning
Det finnes en lekkasje i én eller flere av følgende komponenter: <ul style="list-style-type: none"> • Sugerøret • Fotventilen eller tilbakeslagsventilen 	Reparer eller bytt ut den defekte komponenten.
Det finnes en sprukket membran eller ikke noe forhåndsfylt luft i trykktanken.	Se de aktuelle anvisningene i trykktankhåndboken.

7.11 Pumpen vibrerer og avgir for mye støy.

Årsak	Løsning
Hulrom i pumpen	Reduser den påkrevde strømningshastigheten ved å delvis stenge av-på-ventilen nedstrøms fra pumpen. Kontroller driftsforholdene til pumpen (høydeforskjell, strømningsmotstand, væsketemperatur, osv.) dersom problemet vedvarer.
Motorlagrene er slitt.	Kontakt den lokale salgs- eller servicerepresentanten.
Det finnes fremmedlegemer inni pumpen.	Kontakt den lokale salgs- eller servicerepresentanten.

Kontakt den lokale salgs- og servicerepresentanten vedrørende eventuelle andre forhold.

1 Introduktion och säkerhet



1.1 Inledning

Manualens syfte

Syftet med denna manual är att tillhandahålla den information som krävs för:

- Installation
- Drift
- Underhåll



AKTSAMHET:

Läs denna manual noga innan du installerar och börjar använda produkten. Felaktig användning av produkten kan orsaka personskador och egendomsskador samt upphäva garantin.

OBS!:

Spara denna manual och håll den enkelt tillgänglig där enheten är placerad.

1.1.1 Oerfarna användare



VARNING:

Denna produkt är endast avsedd för användning av kvalificerad personal.

Var medveten om följande försiktighetsåtgärder:

- Personer med nedsatt förmåga ska inte använda produkten utan övervakning eller utan att ha fått korrekt utbildning av yrkesperson.
- Barn måste övervakas för att säkerställa att de inte leker på eller i närheten av produkten.

1.2 Säkerhetsterminologi och -symboler

Om säkerhetsmeddelanden

Det är mycket viktigt att du läser, förstår och följer säkerhetsanvisningarna och säkerhetsföreskrifterna noggrant innan du använder produkten. Informationen syftar till att förebygga dessa faror:

- olyckor och hälsoproblem för personalen
- skador på produkten
- fel på produkten

Faronivåer

Faronivå	Indikation
FARA:	En farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador
VARNING:	En farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador
AKTSAMHET:	En farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till lindriga eller måttliga personskador
OBS!:	<ul style="list-style-type: none"> • En möjlig situation som kan leda till oönskade tillstånd • Användning utan risk för personskador

Farokategorier

Farokategorierna kan antingen falla under faronivåer eller låta specifika symboler ersätta de ordinarie faronivåsymbolerna.

Elektriska faror indikeras med följande specifika symbol:



ELEKTRISK RISK:

Detta är exempel på andra kategorier som kan inträffa. De faller under ordinarie faronivåer och kan använda kompletterande symboler:

- Krossrisk.
- Skårrisk
- Risk för ljusbåge

Fara för het yta

Fara för het yta indikeras med en specifik symbol som ersätter de vanliga faronivåsymbolerna:



AKTSAMHET:

Beskrivning av användar- och installatörssymboler

	Specifik information för personal som är ansvarig för att installera produkten i systemet (rörarbete och/eller elektricitet) eller ansvarig för underhåll.
	Specifik information för användare av produkten.

1.3 Avyttrande av emballage och produkt

Observera gällande lokala föreskrifter och lagstiftningar angående bortskaffande av avfall.

1.4 Garanti

Information om garanti finns i säljkontraktet.

1.5 Reservdelar



VARNING:

Använd endast originaldelar för att ersätta slitna eller felaktiga delar. Användning av olämpliga reservdelar kan orsaka felfunktioner, skada och personskador och kan även göra garantin ogiltig.



AKTSAMHET:

Ange alltid exakt produkttyp och artikelnummer när du ber om teknisk information eller reservdelar från försäljnings- och serviceavdelningen.

1.6 EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE (ÖVERSÄTTNING)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, MED HUVUDKONTOR I VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, INTYGAR HÄRMED ATT FÖLJANDE PRODUKT:

ELEKTRISK PUMPENHET (SE ETIKETT PÅ FÖRSTA SIDAN)

MÄRKT II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

UPPFYLLER GÄLLANDE BESTÄMMELSER I FÖLJANDE EUROPEISKA DIREKTIV:

- ATEX 94/9/EC
- MASKINDIREKTIVET 2006/42/EC (BILAGA II: DEN TEKNISKA DOKUMENTATIONEN FINNS TILLGÄNGLIG FRÅN LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- EKODESIGN 2009/125/EG, FÖRORDNING (EG) Nr 547/2012 (PUMP) OM MEI-MÄRKT

OCH FÖLJANDE TEKNISKA STANDARDER

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

MED AVSEENDE PÅ DEN ELEKTRISKA MOTORN, SE TILLVERKARENS EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE OCH INSTRUKTIONSHANDBOKEN SOM MEDFÖLJER LEVERANSEN.

PUMP (SE ETIKETT PÅ FÖRSTA SIDAN)

MÄRKT II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

UPPFYLLER GÄLLANDE BESTÄMMELSER I FÖLJANDE EUROPEISKA DIREKTIV:

- ATEX 94/9/EC
- MASKINDIREKTIVET 2006/42/EC (BILAGA II: DEN TEKNISKA DOKUMENTATIONEN FINNS TILLGÄNGLIG FRÅN LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- EKODESIGN 2009/125/EG, FÖRORDNING (EG) Nr 547/2012 (PUMP) OM MEI-MÄRKT

OCH FÖLJANDE TEKNISKA STANDARDER

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

ANMÅLT ORGAN SOM INNEHAR KOPIAN AV DEN TEKNISKA DO-
KUMENTATIONEN:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

IDENTIFIERINGSNUMMER FÖR ANMÅLT ORGAN:

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013

AMEDEO VALENTE

(TEKNISK CHEF OCH FoU-CHEF)

rev.00

2 Transport och förvaring



2.1 Inspektera leveransen

1. Kontrollera emballagets utsida med avseende på skada.
2. Kontakta vår distributör inom åtta dagar från leveransdatum om produkten har tydliga tecken på skada.

Packa upp enheten

1. Följ lämpliga steg:
 - Om enheten är förpackad i en låda tar du bort klamrarna och öppnar lådan.
 - Om enheten är förpackad i en trälåda öppnar du locket försiktigt för att undvika spikar och band.
2. Ta bort fästskruvarna eller banden från träbasen.

Inspektera enheten

1. Ta bort emballeringsmaterialet från produkten.
Ta hand om allt emballeringsmaterial i enlighet med lokala föreskrifter.
2. Inspektera produkten och se om några delar är skadade eller saknas.
3. Lossa i tillämpliga fall produkten genom att avlägsna eventuella skruvar, bultar och spännband.
Var försiktig och undvik personskador vid hantering av spikar och spännband.
4. Kontakta säljaren om något inte fungerar.

2.2 Riktlinjer för transport

Säkerhetsåtgärder



VARNING:

- Iaktta gällande förordningar för olycksförebyggande åtgärder.
- Krossrisk. Enheten och dess delar kan vara tunga. Använd rätt lyftmetoder och använd alltid skor med stålhätta.

Välj lämplig lyftutrustning utifrån bruttovikten som indikeras på emballaget.

Placering och fastsättning

Enheten kan transporteras antingen upprätt eller på sidan. Se till att enheten är säkert surrad under transport och inte kan rulla eller välta.



VARNING:

Använd inte lyftögleskruvar som skruvats fast på motorn för hantering av hela elpumpenheten.

- Använd remmar som omger motorn om kraften i motorn är mellan 0,25 kW och 4,0 kW.
- Använd rep eller remmar som är länkade till de två flänsarna (lyftögleskruvar om sådana tillhandahålls) som finns nära sammankopplingszonen mellan motorn och pumpen, om kraften i motorn är mellan 5,5 kW och 55,0 kW.
- Lyftögleskruvar som är fastskruvade på motorn kan enbart användas för att hantera den individuella motorn eller, när det gäller en ej balanserad distribution av vikter, för att delvis lyfta enheten lodrätt med början från en vågrätt displacement.
- Om det bara är pumpenheten som ska flyttas, använd remmar som är fast länkade till motoradaptorn.

Mer information om hur du spänner fast enheten på ett säkert sätt finns i [Figur 5](#).

Enhet utan motor

Om enheten levereras utan motor är de kalibrerade gaffelformade shimsen redan införda mellan adaptorn och transmissionskopplingen. Shimsen är infogade för att hålla pumphjulsstapeln i rätt axiellt läge. För att förhindra skada under transport hålls axeln på plats med expanderad polystyren och plastband.

Skrubar och muttrar för att fästa motorn medföljer ej.



VARNING:

En pump och motor som inköps separat och sedan kopplas ihop leder till en ny maskin enligt Maskindirektivet 2006/42/EG. Den person som utför kopplingen är ansvarig för alla säkerhetsaspekter i den kombinerade enheten.

2.3 Riktlinjer för förvaring

Förvaringsplats

Produkten ska förvaras på en övertäckt och torr plats avskild från värme, smuts och vibrationer.

OBS!:

- Skydda produkten mot fukt, värmekällor och mekaniska skador.
- Placera aldrig något tungt på den emballerade produkten.

Omgivningstemperatur

Produkten måste lagras i en omgivningstemperatur på -5 °C till +40 °C (23 °F till 104 °F).

3 Produktbeskrivning



3.1 Pumpkonstruktion

Detta är en vertikal, icke självvakuerande flerstegspump som kan kopplas till ATEX-elmotorer. Pumpen kan användas för att pumpa:

- Kall vätska
- Varm vätska

Metalldelarna i pumpen som kommer i kontakt med vätskan är tillverkade av följande:

Serie	Material
1, 3, 5, 10, 15, 22	Rostfritt stål
33, 46, 66, 92, 125	Rostfritt stål och gjutjärn En specialversion finns tillgänglig med alla delar i rostfritt stål.

SV-pumparna 1, 3, 5, 10, 15 och 22 finns i olika versioner beroende på läget på sug- och leveransportarna samt formen på anslutningsflänsen.

Produkten kan tillhandahållas som en pumpenhet (pump och elektrisk motor) eller enbart som en pump.

OBS!:

- Om du har köpt en pump utan motor måste du säkerställa att motorn är lämplig för inkoppling till pumpen.
- Motorn skall vara av V-typ med vertikalt monteringsarrangemang med medföljande regnskydd (droppskydd).
- Om tillämpningen har variabel hastighet (VSD), kontakta försäljnings- och serviceavdelningen.

Mekanisk tätning

Serie	Grundegenskaper
1, 3, 5	Nominell diameter 12 mm (0,47 tum), obalanserad, högerhandsrotation, K-version (EN 12756)
10, 15, 22	Nominell diameter 16 mm (0,63 tum), obalanserad, högerhandsrotation, K-version (EN 12756) Balanserad med motoreffekt ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Nominell diameter 22 mm (0,86 tum), balanserad, högerhandsrotation, K-version (EN 12756)

Avsedd användning

Pumpen är lämpad för:

- användning i explosionsfarliga miljöer, på grund av närvaron av brandfarliga substanser i form av gas, ångor eller dimmor

Mer information finns i [Figur 2](#).

Felaktig användning**VARNING:**

Felaktig användning av pumpen kan ge upphov till farliga situationer och leda till personskador och egendomsskador.

Felaktig användning av produkten ogiltigförklarar garantin.

Exempel på felaktig användning:

- Vätskorna som inte är kompatibla med pumpens tillverkningsmaterial
- Drickbara vätskor förutom vatten (t.ex. vin eller mjölk)
- Vätskor som genereras av gaser som inte är klassificerade som en IIB-explosionsgrupp enligt Bilaga B i IEC 60079-20-1:2010

Exempel på felaktig installation:

- Platser med hög lufttemperatur eller dålig ventilation.
- Utomhusinstallationer som inte är skyddade mot regn eller temperaturer under 0 °C.

OBS!

- Använd inte denna pump för att hantera vätskor som innehåller repande eller solida substanser eller substanser som innehåller fibrer.
- Använd inte pumpen för flödes hastigheter utanför de på märkskylten specificerade flödes hastigheterna.

Specialtillämpningar

Kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant.

3.2 Begränsningar för användning**VARNING:**

Alla motorer, levererade av Lowara eller monterade av kundens eftermarknad, måste ha ett lager som är låst i axiell led.

Maximalt arbetstryck

Följande formel gäller för motorer som levereras med drivändlagret låst i axiell led, se [Figur 7](#) Kontakta försäljnings- och serviceavdelningen för alla övriga situationer.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max} Maximalt inloppstryck

P_{max} Maximalt tryck genererat av pumpen

PN Maximalt driftstryck

Vätsketemperaturområden

Version	Packning	Min.	Max.
Standard	EPDM	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Special	FPM (FKM)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Special	PTFE	0 °C (32 °F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Kontakta försäljnings- och serviceavdelningen om särskilda krav föreligger.

Max. antal starter per timme

Se motor- och driftinstruktionshandböckerna som tillhandahålls tillsammans med denna handbok.

3.3 Märkskylt

Märkskylten är en metalletikett som sitter på adaptorn. Märkskylten anger viktiga produktspecifikationer. Mer information finns i [Figur 1](#).

Märkskylten ger information om packningens och den mekaniska tätningens material. Information om hur man tolkar koden på märkskylten och ATEX-kliesteretiketten finns i [Figur 2](#) och [Figur 3](#).

Produktbenämning

Se [Figur 4](#) för en förklaring av identifieringskoden för pumpen och ett exempel.

4 Installation**Säkerhetsåtgärder****VARNING:**

- Iaktta gällande förordningar för olycksförebyggande åtgärder.
- Använd lämplig utrustning och skydd.
- Hänvisa alltid till gällande lokala och/eller nationella föreskrifter och lagstiftningar angående val av installationsplats samt rör- och strömanslutningar.

**ELEKTRISK RISK:**

- Säkerställ att alla anslutningar är utförda av kvalificerade installationstekniker och i enlighet med gällande föreskrifter.
- Säkerställ att enheten och manöverpanelen är isolerade från strömförsörjningen och inte kan spänningsförsörjas innan arbete på enheten påbörjas. Det här gäller även styrkretsen.

Jordning**ELEKTRISK RISK:**

- Anslut alltid den externa skyddsledaren till jordterminalen innan andra elektriska anslutningar görs.
- All elektrisk utrustning måste jordas. Detta gäller pumputrustningen, motorn och eventuell övervakningsutrustning. Testa jordledaren för att verifiera att den är korrekt ansluten.
- Om pumphuset och/eller motoradaptorn är målade måste du jorda pumphuset och/eller motoradaptorn.
- Om motorkabeln rycks loss av misstag ska jordledningen vara den sista ledningen som lossas från terminalen. Se till att jordledningen är längre än fasledarna. Detta gäller båda ändarna av motorkabeln.
- Lägg till ytterligare skydd mot dödlig stöt. Installera en högkänslig differentialbrytare (30 mA) [RCD, residual current device, jordfelsbrytare].

4.1 Anläggningskrav**4.1.1 Pumpens placering****FARA:**

Se till att den levererade utrustningen är lämplig för användning i klassificerade områden (enligt direktiv 1999/92/EC) och för karaktären av eventuella närvarande brandfarliga substanser (gas, ånga, dimma).

Enligt direktiv 1999/92/EC, är kategori 2-utrustning endast lämplig för användning i zon 1 och zon 2.

Utrustningen är:

- inte lämplig för installation i anläggningar med explosionsrisk på grund av närvaro av explosiva damm- och luftatmosfärer.
- för explosionsfarliga miljöer, andra än de underjordiska delarna av gruvor och de delar av installationerna över mark i sådana gruvor där det finns risk för gruvgas och/eller brandfarligt damm.

Riktlinjer

Observera följande riktlinjer för placeringen av produkten:

- Kontrollera att inga hinder hejdar det normala flödet av kylande luft som levereras av motorfläkten.
- Se till att installationsområdet skyddas från eventuella läckande vätskor, eller översvämning.
- Placera om möjligt pumpen något över golvnivån.
- Omgivningstemperaturen måste vara mellan 0 °C (+32 °F) och +40 °C (+104 °F).
- Den relativa luftfuktigheten för den omgivande luften måste vara mindre än 50 % vid +40 °C (+104 °F).
- Kontakta försäljnings- och serviceavdelningen om:
 - Den relativa luftfuktigheten överskrider riktlinjerna.
 - Rumstemperaturen överstiger +40 °C (+104 °F).
 - Enheten är placerad mer än 1 000 m (3 000 fot) över havsnivå. Motorprestanda kan behöva sänkas eller så kan det vara nödvändigt att byta ut motorn mot en kraftfullare motor.

Information om vilket värde som motorprestanda ska sänkas med finns i [Tabell 9](#).

Pumpplacering och avstånd

Tillhandahåll tillräckligt ljus och avstånd runt pumpen. Se till att den är lättåtkomlig för installation och underhåll, se [Figur 11](#).

Installation över vätskekälla (suglyft)

Teoretisk maximal sughöjd för valfri pump är 10,33 m. I praktiken är det följande som påverkar pumpens sugkapacitet:

- Temperaturen på vätskan som pumpas
- Höjd över havet (i ett öppet system)
- Systemtryck (i ett slutet system)
- Rörmotstånd
- Pumpens egna flödesmotstånd
- Höjdskillnader

Använd följande ekvation för att beräkna den maximala höjden ovan vätskenivån som pumpen kan installeras:

$$(p_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b Barometertryck i bar (i slutet system är det systemtrycket)

NPSH Värdet i meter för pumpens egna flödesmotstånd

H_f Total förlust i meter som skapas när vätskan passerar genom pumpens sugledning

H_v Ångtryck i meter som stämmer överens med vätsketemperaturen T °C

0,5 Rekommenderad säkerhetsmarginal (m)

Z Maximal höjd som pumpen kan installeras på (m)

Mer information finns i [Figur 8](#).

$(p_b \cdot 10,2 - Z)$ måste alltid vara ett positivt värde.

Mer information om prestanda finns i [Figur 6](#).

OBS!:

Överskrid inte pumpens sugkapacitet då det kan orsaka kavitation och skada på pumpen.

4.1.2 Rörkrav

Säkerhetsåtgärder



WARNING:

- Använd ledningar som är lämpliga för pumpens maximala arbetstryck. Underlåtenhet att göra detta kan orsaka sprickor i systemet med risk för skada.
- Säkerställ att alla anslutningar är utförda av kvalificerade installationstekniker och i enlighet med gällande föreskrifter.

OBS!:

Följ alla föreskrifter utfärdade av behöriga myndigheter och av företaget som förvaltar den offentliga vattenförsörjningen om pumpen är ansluten till ett offentligt vattensystem. Om så krävs måste ett lämpligt backflödesskydd installeras på sugsidan.

Checklista för rörsystem

Kontrollera att följande krav är uppfyllda:

- Alla rör stöds oberoende av pumpen, rören får inte belasta enheten.
- Flexibla rör eller rörkopplingar används för att undvika överföring av pumpvibrationer till rören och tvärtom.
- Använd stora krökar, undvik vinkelrör då de orsakar stort flödesmotstånd.
- Rörsystemet på sugsidan är förseglat och lufttätt.
- Diametern på sugledningen är lämplig för installationsvillkoren om pumpen används i en öppen krets. Sugledningen får inte vara mindre än diametern på sugporten.
- Installera en excentrisk rörskarv om rörsystemet på sugsidan måste vara större än sugsidan på pumpen.
- Om pumpen placeras över vätskenivån installeras en bottenventil i slutet på sugledningen.
- Bottenventilen är helt nedsänkt i vätskan så att luften inte kan komma in genom sugvirveln när vätskan är på miniminivån och pumpen installeras över vätskekällan.
- På/av-ventiler av lämplig storlek installeras på sugledningen och på leveransrörsystemet (nedströms till backventilen) för reglering av pumpkapaciteten, för pumpinspektion och underhåll.
- En backventil installeras på leveransrörsystemet för att förhindra bakflöde in i pumpen när pumpen är avstängd.



WARNING:

Använd inte på/av-ventilen på utloppssidan i den slutna positionen för att strypa pumpflödet i mer än ett par sekunder. Om pumpen måste köras med utloppssidan stängd under mer än ett par sekunder måste en förbikopplingskrets installeras för att förhindra överhettning av vätskan inuti pumpen.

Bilder som visar kraven på rörsystemet visas i [Figur 12](#).

4.2 Elektriska krav

- Gällande lokala föreskrifter upphäver följande specifika krav.

Kontrolllista för elektriska anslutningar

Kontrollera att följande krav är uppfyllda:

- De elektriska kablarna är skyddade mot hög temperatur, vibrationer och kollisioner.
- Strömförsörjningskabeln är försedd med:
 - Ett kortslutningsskydd
 - En högkänslig differentialbrytare (30 mA) (RCD, residual current device eller jordfelsbrytare) som ger ytterligare skydd mot elektrisk stöt.
 - En isolerande huvudfrånskiljare med ett kontaktavstånd på minst 3 mm

Kontrolllista för den elektriska manöverpanelen

OBS!:

Manöverpanelen måste matcha märkdata för den elektriska pumpen. Felaktiga kombinationer gör att motorskyddet inte kan garanteras.

Kontrollera att följande krav är uppfyllda:

- Manöverpanelen måste skydda motorn mot överbelastning och kortslutning.
- Installera korrekt överbelastningsskydd (termorelä eller motorskydd). Termiskt skydd och kortslutningsskydd, måste tillhandahållas av installatören.
- Det är användarens ansvar att se till att utrustningen inte torrkörs. Eventuella styrsystem som används för att uppnå detta måste uppfylla relevanta krav i EN 13463-6.
- Följande enheter rekommenderas för användning på pumpens sug sida:
 - När vätskan pumpas från ett vätskesystem, använd en tryckgivare.
 - När vätskan pumpas från en förvaringstank eller reservoar, använd en flottör eller sonder.
 - När termoreläer används, rekommenderas reläer som är känsliga för fasfel.

Kontrolllista för motorn



WARNING:

- Om motorn är utrustad med automatiska termoskydd måste du observera risken för oväntade starter i anslutning till överlast. Använd inte sådana motorer i samband med brandbekämpning och sprinklersystem.
- Kontrollera att manöverpanelen och eventuella styrenheter är lämpliga för installation på den valda platsen. Den gällande föreskriften är direktivet 1999/92/EC-ATEX 137 angående hälsa och säkerhet för personal som kan exponeras för risker i explosiva atmosfärer.

OBS!:

- Använd endast dynamiskt balanserade motorer med en halvstor kil i axelförlängningen (IEC 60034-14) och med normal vibrationshastighet (N).
- Elnätets spänning och frekvens ska stämma med specifikationerna på märkskylten.
- Använd endast trefasmotorer vars storlek och effekt överensstämmer med europeiska standarder.

I allmänhet kan motorer köras under följande spänningstoleranser i elnätet:

Frekvens Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Använd kabel enligt reglerna med 4 ledare (3 + jord) för trefasversionen.

4.3 Installera pumpen

4.3.1 Montera pumpen på ett betongfundament

Information om pumpbasen och förankringshål finns i [Figur 13](#).

- Ställ pumpen på betongfundamentet eller likvärdig metallstruktur. Undvik vibrationer genom att använda vibrationsdämpande stöd mellan pumpen och fundamentet.
- Ta bort pluggarna från portarna.
- Rikta in pump- och rörlänsarna på båda sidorna om pumpen. Kontrollera skruvarnas inriktning.
- Montera rörsystemet till pumpen med skruvar. Tvinga inte rörsystemet på plats.
- Förankra pumpen ordentligt till betongfundamentet eller metallstrukturen med skruvar.

4.3.2 Einstallation

- Om det är nödvändigt att rotera motorn för att ändra läge på kopplingspanelen: demontera inte den elektriska pumpen utan kontakta vår försäljnings- och serviceavdelning.
- Ta bort skruvarna från kopplingshusets lock.
- Anslut och dra åt strömkablarna enligt tillämpligt kopplingschema:
För kopplingscheman, se installations- och drifthanvisningshandboken för motorn.
 - Anslut jordkabeln.
Se till att jordkabeln är längre än fasledarna.
 - Anslut fasledarna.
- Sätt tillbaka kopplingshusets lock.

OBS!:

Dra försiktigt åt kabelpackningsringarna för att säkerställa skydd mot att kabeln glider och att det kommer in fukt i kopplingshuset.

- Om motorn inte är utrustad med automatisk återställning av termoskydd, justera då överbelastningsskyddet i enlighet med nedanstående lista.
 - Om motorn används med full belastning, ställ då in värdet till nominellt ström värde för elpump (dataplattan)
 - Om motorn används med partiell belastning, ställ då in värdet driftsström (exempelvis uppmätt med en avbitare).
 - Om pumpen har ett stjärntriangelstartsystem, justera då termoreläet till 58 % av den nominella strömmen eller driftsströmmen (endast trefasmotorer).

5 Drifftagning, start, drift och avstängning

Säkerhetsåtgärder



VARNING:

- Säkerställ att dränerad vätska inte orsakar skada på person eller utrustning.
- Motorskydden kan göra att motorn oväntat startar. Det kan resultera i allvarliga personskador.
- Kör aldrig pumpen utan att kopplingsskyddet är korrekt installerat.



AKTSAMHET:

- De yttre ytorna på pumpen och motorn kan överskrida 40 °C (104 °F) under drift. Vidrör inte med någon del av kroppen utan skyddsutrustning.
- Placera inte något brännbart material nära pumpen.

OBS!:

- Kör aldrig pumpen under lägsta märkflöde, torr eller utan fyllning.
- Kör aldrig pumpen med på/av-tillförselventilen stängd under längre tid än ett par sekunder.
- Kör aldrig pumpen med stängd på/av-insugningsventil.
- Utsätt inte en pump som inte är i drift för temperaturer under 0 °C. Töm ut all vätska som finns i pumpen. Underlåtenhet att göra det kan leda till att vätskan fryser och skadar pumpen.
- Summan av trycket på sugsidan (vattenledning, gravitationstank) och det maximala trycket som pumpen levererar får inte överskrida det maximalt tillåtna arbetstrycket (nominellt tryck, PN) för pumpen.
- Använd inte pumpen om kavitation uppstår. Kavitation kan skada de interna komponenterna.
- Om du pumpar het vätska måste du garantera ett minsta tryck på sugsidan för att förhindra kavitation.
- För att förhindra överhettning av de interna pumpkomponenterna måste det minsta vattenflödet alltid garanteras när pumpen är i drift. Drifttiden under dessa förhållanden får inte överskrida några sekunder. Om det minsta vattenflödet inte kan uppnås rekommenderas en förbi- eller återcirkulationsledning. Hänvisa till värdena för minsta nominella flöde i bilagan.

Mer information finns i [Figur 10](#).

Bullernivå

Information om bullernivåerna från enheten finns i installations- och drifthanvisningshandboken för motorn.

5.1 Evakuera pumpen



VARNING:

Öppnandet av utrustningen via pluggarna är endast möjligt när enheten inte är i drift, eller om det inte går att undvika, under evakueringsfasen, då nödvändiga försiktighetsåtgärder måste beaktas.

Information om placeringen av pluggarna finns i [Figur 14](#).

Installationer med flytande nivå över pumpen (sugtryck)

En illustration över pumpens delar finns i [Figur 15](#).

- Stäng på/av-ventilen som sitter nedströms från pumpen. Välj lämpliga steg:
- Serie 1, 3, 5:
 - Lossa stiftet till avtappningspluggen (2).
 - Avlägsna fyllnings- och ventilationspluggen (1) och öppna på/av-ventilen uppströms tills vätska flödar ut ur hålet.
 - Dra åt stiftet till avtappningspluggen (2).
 - Sätt tillbaka fyllnings- och ventilationspluggen (1).
- Serie 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Avlägsna fyllnings- och ventilationsplugg (1) och öppna på/av-ventilen uppströms tills vattnet flödar ut ur hålet.
 - Stäng fyllnings- och ventilationspluggen (1). Det går att använda fyllningsplugg (3) i stället för (1).

Installationer med flytande nivå under pumpen (suglyft)

En illustration över pumpens delar finns i [Figur 16](#).

- Öppna på/av-ventilen som finns uppströms från pumpen och stäng på/av-ventilen nedströms. Välj lämpliga steg:
- Serie 1, 3, 5:
 - Lossa stiftet till avtappningspluggen (2).
 - Avlägsna fyllnings- och ventilationsplugg (1) och använd en trätt för att fylla pumpen tills vattnet flödar ut ur hålet.
 - Dra åt stiftet till avtappningspluggen (2).
 - Sätt tillbaka fyllnings- och ventilationspluggen (1).
- Serie 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Avlägsna fyllnings- och ventilationsplugg (1) och använd en trätt (4) för att fylla pumpen tills vattnet flödar ut ur hålet.
 - Sätt tillbaka fyllnings- och ventilationspluggen (1). Det går att använda fyllningsplugg (3) i stället för (1).

5.2 Kontrollera rotationsriktningen (trefasmotor)

Följ den här proceduren före start.

- Leta upp pilarna på adaptern eller motorflätkåpan för att bestämma rätt rotationsriktning.
- Starta motorn.

3. Kontrollera snabbt rotationsriktningen genom kopplingskyddet eller motorflätkåpan.
4. Stoppa motorn.
5. Om rotationsriktningen är felaktig, gör följande:
 - a) Koppla bort strömförsörjningen.
 - b) Växla två av de tre trådarna för matningskabeln i antingen motorns kopplingsplint eller den elektriska kontrollpanelen.
För kopplings-scheman, se installations- och driftanvisnings-handboken för motorn.
 - c) Kontrollera riktningen igen.

5.3 Starta pumpen

Ansvaret för att kontrollera att det är rätt flöde och temperatur på den pumpade vätskan vilar på installatören eller ägaren.

Kontrollera följande innan du startar pumpen:

- Endast vätskor med ledningsförmåga >1000 [pS/m] (referens till CLC/TR 5040:2003) används.
 - Den maximala vätsketemperaturen (t_{max}) som anges på pumpens dataskylt för inte överskridas.
 - Kombinationen av e-SV-pump och torrkorningsskydd beskrivs i dokumentet för explosionsskydd i enlighet med direktiv 1999/92/EC.
 - Pumpen läcker inte före start och under drift.
 - Pumpen ventileras före start och efter perioder då utrustningen inte används.
 - Pumpen är korrekt ansluten till strömförsörjningen.
 - Pumpen är korrekt evakuerad i enlighet med anvisningarna i *Eva-kuera pumpen*.
 - På/av-ventilen som sitter nedströms från pumpen är stängd.
1. Starta motorn.
 2. Öppna gradvis på/av-ventilen på pumpens utloppssida.
Vid förväntade driftsvillkor måste pumpen köras smidigt och tyst. Om inte, se *Felsökning*.

6 Underhåll



Säkerhetsåtgärder



ELEKTRISK RISK:

Koppla ifrån och blockera spänningsförsörjningen innan du installerar eller servar enheten.



VARNING:

- Underhåll och service får endast utföras av kunnig och kvalificerad personal.
- Iaktta gällande förordningar för olycksförebyggande åtgärder.
- Använd lämplig utrustning och skydd.
- Säkerställ att dränerad vätska inte orsakar skada på person eller utrustning.

6.1 Service

Pumpen kräver inget schemalagt rutinunderhåll. Om användaren vill schemalägga regelbundna datum för underhåll beror detta på typen av vätska som pumpas och pumpens driftsvillkor.

Kontakta den lokala försäljnings- och servicerepresentanten om du har frågor eller söker information angående rutinunderhåll och service.

Specialunderhåll kan vara nödvändigt för att rengöra vätskeändan och/eller byta ut slitna delar.

6.2 Vridmomentvärden

Information om vridmomentvärden finns i *Tabell 17*, *Tabell 18* eller *Tabell 19*.

För information om gällande axialtryck och vridmoment på flänsarna vid rörsystemet, se *Figur 20*.

6.3 Utbyte av elmotorn

Kontakta försäljnings- och serviceavdelningen om du har frågor om eller behöver information angående utbyte av motorn.

6.4 Utbyte av mekanisk tätning

Kontakta försäljnings- och serviceavdelningen.



AKTSAMHET:

Låt alla system och pumpdelar svalna innan du hanterar dem för att förhindra personskada.

7 Felsökning



7.1 Felsökning för användare



Huvudströmbrytaren är på, men elpumpen startar inte.

Orsak	Åtgärd
Termoskyddet som ingår i pumpen (om sådant finns) har utlösts.	Vänta tills pumpen har svalnat. Termoskyddet återställs automatiskt.
Skyddsensheten som förhindrar torrkorning har utlösts.	Kontrollera vätskenivån i tanken eller trycket i vattenledningsnätet.

Elpumpen startar, men termoskyddet utlöses varierande tid efter

Orsak	Åtgärd
Främmande föremål (solider eller fibersubstanser) inuti pumpen har gjort att pumphjulet sitter fast.	Kontakta försäljnings- och serviceavdelningen.
Pumpen är överlastad på grund av att vätskan som pumpas har alltför hög densitet och viskositet.	Kontrollera de faktiska effektkraven baserat på egenskaperna på vätskan som pumpas och kontakta sedan försäljnings- och serviceavdelningen.

Pumpen kör men levererar för lite eller ingen vätska.

Orsak	Åtgärd
Pumpen är igensatt.	Kontakta försäljnings- och serviceavdelningen.

Felsökningsanvisningarna i tabellerna nedan är endast för installatörer.

7.2 Huvudströmbrytaren är på, men elpumpen startar inte



Orsak	Åtgärd
Det finns ingen ström.	<ul style="list-style-type: none"> • Återställ strömförsörjningen. • Kontrollera att alla elektriska anslutningar till strömförsörjningen är intakta.
Termoskyddet som ingår i pumpen (om sådant finns) har utlösts.	Vänta tills pumpen har svalnat. Termoskyddet återställs automatiskt.
Termorelået eller motorskyddet i den elektriska kontrollpanelen har utlösts.	Återställ termoskyddet.
Skyddsensheten som förhindrar torrkorning har utlösts.	Kontrollera: <ul style="list-style-type: none"> • vätskenivån i tanken, eller trycket i vattenledningsnätet • skyddsensheten och dess anslutningskablar
Säkringarna för pumpen eller hjälpkretsarna har löst ut.	Byt ut säkringarna.

7.3 Elpumpen startar, men termoskyddet utlöses eller så utlöses säkringarna omedelbart därefter



Orsak	Åtgärd
Kabeln till strömförsörjningen är skadad.	Kontrollera kabeln och byt ut vid behov.
Värmskyddet eller säkringarna är inte lämpliga för motorströmmen.	Kontrollera komponenterna och byt ut vid behov.

Orsak	Åtgärd
Kortslutning i den elektriska motorn.	Kontrollera komponenterna och byt ut vid behov.
Motorn överlastas.	Kontrollera pumpens driftsvillkor och återställ skyddet.

7.4 Elpumpen startar, men termoskyddet utlöses eller så utlöses säkringarna en kort tid därefter

Orsak	Åtgärd
Den elektriska kontrollpanelen sitter på en plats med för hög temperatur eller är exponerad till direkt solljus.	Skydda den elektriska panelen från värmekällan och direkt solljus.
Strömförsörjningens spänning är inte inom motorns arbetsgränser.	Kontrollera motorns driftsvillkor.
En fas saknas.	Kontrollera <ul style="list-style-type: none"> • strömförsörjningens • elektriska anslutning

7.5 Elpumpen startar, men termoskyddet utlöses varierande tid efter

Orsak	Åtgärd
Främmande föremål (solider eller fibersubstanser) inuti pumpen har gjort att pumphjulet sitter fast.	Kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant.
Pumpens leveranshastighet är högre än den angivna gränsen på märkskylten.	Stäng delvis på/av-ventilen nedströms tills leveranshastigheten är lika med eller lägre än den angivna gränsen på märkskylten.
Pumpen är överlastad på grund av att vätskan som pumpas har alltför hög densitet och viskositet.	Kontrollera de faktiska effektkraven baserat på egenskaperna på vätskan som pumpas och byt ut motorn till en som passar.
Motorlagren är slitna.	Kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant.

7.6 Elpumpen startar, men systemets allmänna skydd aktiveras

Orsak	Åtgärd
En kortslutning i elsystemet.	Kontrollera elsystemet.

7.7 Elpumpen startar, men systemets jordfelsbrytare (RCD, residual current device) aktiveras

Orsak	Åtgärd
Det finns en jordavledning.	Kontrollera isoleringen på komponenterna i elsystemet.

7.8 Pumpen kör men levererar för lite eller ingen vätska

Orsak	Åtgärd
Det finns luft inuti pumpen eller rörsystemet.	<ul style="list-style-type: none"> • Avlufta
Pumpen är inte korrekt fylld.	Stoppa pumpen och upprepa evakueringsproceduren. Om problemet fortsätter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att den mekaniska tätningen inte läcker. • Kontrollera sugledningen för perfekt åtdragning. • Byt ut ventiler som läcker.

Orsak	Åtgärd
Strypningen på leveranssidan är alltför stor.	Öppna ventilen.
Ventiler är låsta i stängt eller delvis stängt läge.	Ta isär och rengör ventilerna.
Pumpen är igensatt.	Kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant.
Rörsystemet är igensatt.	Kontrollera och rengör rören.
Pumphjulet roterar i fel riktning (trefasversion)	Växla två faser på motorns kopplingsplint eller i den elektriska manöverpanelen.
Suglyftet är för högt eller så är flödesmotståndet i rörsystemet på sugsidan för stort.	Kontrollera pumpens driftsvillkor. Om det behövs, gör följande: <ul style="list-style-type: none"> • Minska suglyftet • Öka sugledningens diameter

7.9 Elpumpen stoppar och roterar sedan i fel riktning

Orsak	Åtgärd
Det finns ett läckage i en eller båda av följande komponenter: <ul style="list-style-type: none"> • Sugledningen • Bottenventilen eller backventilen 	Reparera eller byt ut felaktig komponent.
Det finns luft i sugledningen.	Avlufta.

7.10 Pumpen startar för ofta

Orsak	Åtgärd
Det finns ett läckage i en eller båda av följande komponenter: <ul style="list-style-type: none"> • Sugledningen • Bottenventilen eller backventilen 	Reparera eller byt ut felaktig komponent.
Ett membran har spruckit eller så saknas förladdningstryck i trycktanken.	Se relevanta instruktioner i manualen för trycktanken.

7.11 Pumpen vibrerar och genererar för högt buller

Orsak	Åtgärd
Pumpkavitation	Minska flödeshastigheten som krävs genom att delvis stänga på/av-ventilen nedströms från pumpen. Kontrollera pumpens driftsvillkor (exempelvis höjdskillnad, flödesmotstånd, vätsketemperatur) om problemet kvarstår.
Motorlagren är slitna.	Kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant.
Det finns främmande föremål inuti pumpen.	Kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant.

För alla övriga situationer, hänvisa till den lokala försäljnings- och servicerepresentanten.

1 Johdanto ja turvallisuus



1.1 Johdanto

Tämän ohjekirjan tarkoitus

Tämän ohjekirjan tarkoituksena on antaa tarpeellista tietoa seuraavista asioista:

- Asennus
- Käyttö
- Huolto



HUOMIO:

Lue tämä ohjekirja huolellisesti ennen tuotteen asentamista ja käyttämistä. Tuotteen virheellinen käyttö voi aiheuttaa ruumiinvamman sekä omaisuusvahinkoja ja voi johtaa takuun mitätöitymiseen.

HUOMAUTUS:

Talleta tämä ohjekirja tulevaa käyttöä varten ja pidä se käsillä yksikön sijoituspaikassa.

1.1.1 Kokemattomat käyttäjät



VAROITUS:

Tämä tuote on tarkoitettu vain pätevien henkilöiden käytettäväksi.

Ota seuraavat varotoimet huomioon:

- Henkilöt, joiden kyvyt ovat puutteelliset, eivät saa käyttää tuotetta, ellei ammattilainen valvo heitä tai ole kouluttanut heitä asianmukaisesti.
- Lapsia on valvottava sen varmistamiseksi, että he eivät leiki tuotteen päällä tai sen lähistöllä.

1.2 Turvallisuustermit ja turvasymbolit

Tietoa turvasanomista

On ehdottoman tärkeää, että luet huolellisesti varoitukset ja turvallisuusmääräykset sekä ymmärrät ja noudatat niitä, ennen kuin käsittelet tuotetta. Nämä on julkaistu estämään seuraavat vaarat:

- Onnettomuudet ja terveydelliset ongelmat
- Tuotteelle aiheutuvat vauriot
- Tuotteen viallinen toiminta

Vaaratasot

Vaarataso	Ongelma
VAARA:	Vaarallinen tilanne, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, jos sitä ei vältetä.
VAROITUS:	Vaarallinen tilanne, joka saattaa johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, jos sitä ei vältetä.
HUOMIO:	Vaarallinen tilanne, joka saattaa johtaa pieneen tai kohtalaiseen vammaan, jos sitä ei vältetä.
HUOMAUTUS:	<ul style="list-style-type: none"> • Mahdollinen tilanne, joka voi aiheuttaa epätoivottuja tilanteita, jos sitä ei pystytä välttämään • Käytäntö, joka ei liity loukkaantumiseen

Vaaraluokat

Vaaraluokat voivat sisältyä vaaratasoihin tai tietyt symbolit voivat korjata tavalliset vaarataso symbolit.

Sähköiset vaarat on osoitettu seuraavalla symbolilla:



SÄHKÖINEN VAARA:

Nämä ovat esimerkkejä mahdollisista muista luokista. Ne sisältyvät tavallisiin vaaratasoihin ja niissä voidaan käyttää täydentäviä symboleja:

- Puristumisvaara
- Leikkautumisvaara
- Valokaaren vaara

Kuuman pinnan vaara

Kuuman pinnan vaarat on osoitettu erityisellä symbolilla, joka korvaa tyypilliset vaaran tason symbolit:



HUOMIO:

Käyttäjän ja asentajan symbolien kuvaus

	Erityisiä tietoja tuotteen asentamisesta järjestelmään (putki- ja/tai sähkötyöt) tai sen kunnossapidosta vastaaville henkilöille.
	Erityisiä tietoja tuotteen käyttäjille.

1.3 Pakkauksen ja tuotteen hävittäminen

Noudata voimassa olevia paikallisia, lajiteltujen jätteiden hävittämistä koskevia määräyksiä.

1.4 Takuu

Katso takuutiedot myyntisopimuksesta.

1.5 Varaosat



VAROITUS:

Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia, kun vaihdat kuluneita tai viallisia osia. Sopimattomien varaosien käyttö voi aiheuttaa vikoja, vahinkoja ja vammoja sekä mitätöidä takuun.



HUOMIO:

Ilmoita aina tarkka tuotetyyppi ja osanumero, kun pyydät teknisiä tietoja tai varaosia myynti- ja huolto-osastolta.

1.6 EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS (KÄÄNNÖS)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, PÄÄKONTTORIN OSOITE VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, VAKUUTTAA, ETTÄ SEURAAVA TUOTE:

SÄHKÖPUMPPUYKSIKKÖ (KATSO TARRA ENSIMMÄISELLÄ SIVULLA)

MERKITYY II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

TÄYTTÄÄ SEURAAVIEN EUROOPPALAISTEN DIREKTIIVIEN OLEELLISET VAATIMUKSET:

- ATEX 94/9/EC
- KONEIDIREKTIIVI: 2006/42/EY (LIITE II: TEKNINEN TIEDOSTO ON SAATAVANA LOWARA SRL UNIPERSONALE -YHTIÖLTÄ)
- EKOLOGINEN SUUNNITTELU 2009/125/EY, ASETUS (EU) N:o. 547/2012 (PUMPPU), JOS MEI-MERKITYY

JA SEURAAVAT TEKNISET STANDARDIT

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

KATSO TIETOJA SÄHKÖMOOTTORISTA VALMISTAJAN EY-YHDENMUKAISUUSILMOITUKSESTA JA TOIMITUKSEEN KUULUVASTA KÄYTTÖOPPAASTA.

PUMPPU (KATSO TARRA ENSIMMÄISELLÄ SIVULLA)

MERKITYY II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

TÄYTTÄÄ SEURAAVIEN EUROOPPALAISTEN DIREKTIIVIEN OLEELLISET VAATIMUKSET:

- ATEX 94/9/EC
- KONEIDIREKTIIVI: 2006/42/EY (LIITE II: TEKNINEN TIEDOSTO ON SAATAVANA LOWARA SRL UNIPERSONALE -YHTIÖLTÄ)
- EKOLOGINEN SUUNNITTELU 2009/125/EY, ASETUS (EU) N:o. 547/2012 (PUMPPU), JOS MEI-MERKITYY

JA SEURAAVAT TEKNISET STANDARDIT

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

ILMOITETTU ELIN, JOKA SÄILYTTÄÄ TEKNISEN TIEDOSTON KOPION:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ
ENGLAND
(ELIMEN TUNNISTENUMERO: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013
AMEDEO VALENTE
(TEKNINEN JA TUTKIMUS- JA KEHITYS-
JOHTAJA)
versio 00



2 Kuljetus ja säilytys



2.1 Toimituksen tarkistaminen

1. Tarkista, näkykö pakkauksen ulkopuolella merkkejä vaurioista.
2. Jos tuotteessa näkyy merkkejä vaurioista, ilmoita asiasta jälleenmyyjälle kahdeksan päivän sisällä toimituspäivästä.

Pakkauksen purkaminen

1. Noudata soveltuvaa kohtaa:
 - Jos yksikkö on pakattu laatikkoon, irrota niitit ja avaa laatikko.
 - Jos yksikkö on pakattu puiseen kuljetuslaatikkoon, avaa kansi varoen nauvoja ja siteitä.
2. Irrota kiinnitysruuvit tai siteet puualustasta.

Yksikön tarkastaminen

1. Poista pakkausmateriaalit tuotteen ympäriltä.
Vie pakkauksen osat paikallisten jätehuoltomääräysten mukaiseen paikkaan.
2. Tarkasta tuote selvittääksesi, onko mikään osa vaurioitunut tai puuttuko jokin osa.
3. Mikäli mahdollista, irrota tuote irrottamalla kaikki ruuvit, pultit tai hihnat.
Turvallisuusmielessä kannattaa olla varovainen irrottaessa nauvoja ja hihnoja.
4. Jos virheitä löytyy, ota yhteys myyjään.

2.2 Kuljetusohjeet

Varotoimenpiteet



VAROITUS:

- Noudata voimassa olevia turvallisuussääntöjä.
- Puristumisvaara. Yksikkö ja osat voivat olla painavia. Käytä aina asianmukaisia nostotapoja ja teräskärkisiä jalkineita.

Tarkista pakkauksessa ilmoitettu bruttopaino, jotta voit valita asianmukaisen nostolaitteiston.

Sijoittelu ja kiinnitys

Yksikkö voidaan kuljettaa joko vaakasuorassa tai pystysuorassa asennossa. Varmista, että yksikkö on kiinnitetty lujasti kuljetuksen ajaksi ja ettei se pääse liikkumaan tai kaatumaan.



VAROITUS:

Älä käytä moottoriin ruuvattuja silmukkapultteja koko sähköpumppuyksikön käsittelyyn.

- Käytä hihnoja moottorin ympärillä, jos moottorin teho on 0,25 kW – 4,0 kW.
- Käytä kahteen laippaan (silmukkapultteihin, jos on) kiinnitettyjä köysiä tai hihnoja moottorin ja pumpun välisen liitosalueen lähellä, jos moottorin teho on 5,5–55,0 kW.
- Moottorin ruuvattuja silmukkapultteja saa käyttää ainoastaan yksittäisen moottorin käsittelyyn tai – mikäli paino ei ole jakautunut tasaisesti – yksikön nostamiseen osittain pystyyn vaaka-asennossa.
- Pumppuyksikön siirtämiseen saa käyttää vain tiukasti moottorisovittimeen kiinnitettyjä hihnoja.

Lisätietoja yksikön turvallisesta kiinnityksestä on kohdassa [Kuva 5](#).

Yksikkö ilman moottoria

Jos yksikön mukana ei toimiteta moottoria, kalibroitu haarukanmuotoinen välilevy on jo asetettu sovittimen ja voimansiirtokytkimen väliin.

Välilevyn tarkoituksena on pitää juoksupyöräpino oikeassa aksiaalisesa asennossa. Vaurioiden välttämiseksi kuljetuksen aikana myös akseli on kiinnitetty paikalleen polystyreenivaahdolla ja muovisiteillä.

Moottorin kiinnittämiseen käytettävät pultit ja mutterit eivät sisälly toimitukseen.



VAROITUS:

Jos pumppu ja moottori ostetaan erikseen ja kytketään sitten yhteen, tuloksena on konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti uusi kone. Kytkenään tekevä henkilö on vastuussa kaikista yhdistetyn yksikön turvallisuusseikoista.

2.3 Varastointiohjeita

Varastointipaikka

Säilytä tuotetta katetussa ja kuivassa ympäristössä suojattuna kuumuudelta, lialta ja tärinältä.

HUOMAUTUS:

- Suojaa tuote kosteudelta, kuumuudelta ja mekaanisilta vaurioilta.
- Älä aseta raskaita kuormia pakatun tuotteen päälle.

Ympäristön lämpötila

Tuote täytyy säilyttää ympäristön lämpötilassa -5 °C – +40 °C (23 °F – 104 °F).

3 Tuotteen kuvaus



3.1 Pumpun malli

Tämä on monivaiheinen, ei-itsetäyttyvä pystypumppu, joka voidaan kytkeä ATEX-sähkömoottoreihin. Pumpulla voidaan pumpata:

- Kylmä neste
- Lämmin neste

Pumpun nestettä koskettavien metalliosien valmistusmateriaaleja ovat:

Sarja	Materiaali
1, 3, 5, 10, 15, 22	Ruostumaton teräs
33, 46, 66, 92, 125	Ruostumaton teräs ja valurauta Saatavana on erikoisversio, jonka kaikki osat on valmistettu ruostumattomasta teräksestä.

SV-pumppuja 1, 3, 5, 10, 15 ja 22 on saatavana eri versioina imu- ja lähtöporttien sijainnin ja liitoslaipan muodon mukaan.

Tuote voidaan toimittaa pumppuyksikkönä (pumppu ja sähkömoottori) tai pelkästään pumppuna.

HUOMAUTUS:

- Jos olet hankkinut moottorittoman pumpun, varmista, että moottori sopii kytkettäväksi pumppuun.
- Moottorin täytyy olla V (pysty) -kiinnitysjärjestystyyppiä sadesuojuksella (tippasuojuksella varustettuna)
- Jos kyseessä on muuttuvanopeuksinen käyttö (VSD) -sovellus, ota yhteyttä myynti- ja huolto-osastoon.

Mekaaninen tiivist

Sarja	Perusominaisuudet
1, 3, 5	Nimellishalkaisija 12 mm (0,47 in.), epätasapainoinen, oikeanpuoleinen pyöriminen, versio K (EN 12756)
10, 15, 22	Nimellishalkaisija 16 mm (0,63 in.), epätasapainoinen, oikeanpuoleinen pyöriminen, versio K (EN 12756) Tasapainotettu moottorin teholla \geq 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Nimellishalkaisija 22 mm (0,86 in.), tasapainotettu, oikeanpuoleinen pyöriminen, versio K (EN 12756)

Käyttötarkoitus

Pumppu sopii seuraaviin tarkoituksiin:

- käyttö ympäristöissä, joissa on mahdollisesti räjähtävää ilmaa kaasun, höyryn tai sumun muodossa olevien palonarkojen aineiden takia

Lisätietoja on kohdassa [Kuva 2](#).

Epäasianmukainen käyttö



VAROITUS:

Pumpun virheellinen käyttö voi luoda vaaratilanteita ja aiheuttaa ruumiinvammoja ja omaisuusvahinkoja.

Tuotteen epäasianmukainen käyttö aiheuttaa takuun menettämisen.

Esimerkkejä epäasianmukaisesta käytöstä:

- Nesteet, jotka eivät ole yhteensopivia pumpun valmistusmateriaalien kanssa
- Muut juotavat nesteet kuin vesi (esimerkiksi viini tai maito)
- Nesteet, joita tuottavat kaasut, joita ei ole luokiteltu IIB-räjähdysryhmäksi julkaisun IEC 60079-20-1:2010 Annex B mukaan

Esimerkkejä epäasianmukaisesta asennuksesta:

- Sijainti, jossa ilman lämpötila on erittäin korkea tai ilmanvaihto on huono.
- Ulkoasennukset, joissa ei ole suojaa sateelta tai pakkaselta.

HUOMAUTUS:

- Älä käsittele tällä pumpulla nesteitä, jotka sisältävät hiovia, kiinteitä tai kuitumaisia aineita.
- Älä käytä pumpua virtausnopeuksilla, joita ei mainita tietokilven virtausnopeuksissa.

Erikoiskäyttökohteet

Ota yhteyttä paikalliseen myynti- ja huoltoedustajaan.

3.2 Käyttörajat



VAROITUS:

Kaikissa Lowaran toimittamissa tai asiakkaan jälkimarkkinoilla asentamissa moottoreissa täytyy olla aksiaalisesesti lukittu laakeri.

Maksimikäyttöpaine

Seuraava kaava koskee moottoreita, jotka on toimitettu käyttöpään laakeri aksiaalisesesti lukittuna, katso [Kuva 7](#). Ota muissa tilanteissa yhteyttä myynti- ja huolto-osastoon.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max}	Maksimitulopaine
P_{max}	Pumpun tuottama maksimipaine
PN	Suurin käyttöpaine

Nesteen lämpötilaintervallit

Versio	Tiiviste	Vähintään	Enintään
Vakio	EPDM	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Erikois	FPM (FKM)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Erikois	PTFE	0 °C (32 °F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Ota yhteyttä myynti- ja huolto-osastoon, kun kyseessä ovat erikoisvaatimukset.

Käynnistysten enimmäismäärä/tunti

Katso moottori- ja käyttöoppaita, jotka toimitetaan tämän mukana.

3.3 Tietokilpi

Tietokilpi on sijoitettava sijaitseva metallilevy. Tietokilvestä löytyy tuotteen tärkeimmät tiedot. Lisätietoja on kohdassa [Kuva 1](#).

Tietokilpi sisältää tiivisteen ja mekaanisen tiivisteen materiaaleja koskevia tietoja. Tietoja tietokilven koodin ja ATEX-tarran tulkitsemisesta on kohdissa [Kuva 2](#) ja [Kuva 3](#).

Tuotteen nimi

Kohdassa [Kuva 4](#) on pumpun tunnistekoodin selitys ja esimerkki.

4 Asennus



Varotoimenpiteet



VAROITUS:

- Noudata voimassa olevia turvallisuussääntöjä.
- Käytä sopivaa laitetta ja suojausta.
- Tarkista aina voimassa olevat paikalliset ja/tai kansalliset asennuspaikkaa sekä putki- ja sähköliitäntöjä koskevat säädökset.



SÄHKÖINEN VAARA:

- Varmista, että pätevä sähkötekniikko on tehnyt kaikki liitännät ja että ne ovat voimassa olevien säädösten mukaisia.
- Varmista ennen yksikköön kohdistuvan työn aloittamista, että yksikkö ja ohjauspaneeli ovat jännitteettömiä eivätkä voi tulla jännitteelliseksi. Tämä koskee myös ohjauspiiriä.

Maadoitus



SÄHKÖINEN VAARA:

- Liitä aina ulkoinen suojajohdin maadoitusliittimeen ennen muiden sähköliitännöiden tekemistä.
- Kaikki sähkölaitteet on maadoitettava. Tämä koskee pumppulaitetta, voimanlähdettä ja valvontalaitteistoa. Varmista testaamalla, että maajohto on oikein liitetty.
- Jos pumpun runko ja/tai moottorisovitin on maalattu, pumpun runko ja/tai moottorisovitin täytyy maadoittaa.
- Jos moottorikaapeli on vahingossa sysätty löysälle, maadoitusjohtimen tulee olla viimeinen johdin, joka löystyy liitännässä. Varmista, että maadoitusjohdin on vaihejohtinta pitempi. Tämä ohje koskee moottorikaapelin molempia päitä.
- Käytä lisäsuojausta tappavaa iskua vastaan. Asenna herkkä differentiaalikytkin (30 mA) [jäännösvirtalaite RCD].

4.1 Laitoksen vaatimukset

4.1.1 Pumpun sijoitus



VAARA:

Varmista, että toimitettu laitteisto sopii käytettäväksi luokitellulla alueella (direktiivin 1999/92/EY mukaisesti) ja esiintyvien palonarkojen (kaasu, höyry, sumu) luonteelle. Direktiivin 1999/92/EY mukaan luokan 2 laitteisto sopii käytettäväksi vain vyöhykkeillä 1 ja 2.

Tämä laitteisto:

- Ei sovi asennettavaksi paikkoihin, joissa on räjähdysvaara räjähdysvaarallisen pölyn/ilman esiintymisen takia.
- Paikat, joiden ilma on mahdollisesti räjähdysvaarallista, muut kuin kaivosten maanalaiset osat ja ne tällaisten kaivosten pinta-asennusten osat, joissa vaarana ovat kaivoskaasut ja/tai palonarka pöly.

Ohjeita

Noudata seuraavia ohjeita tuotteen sijoittamisessa:

- Varmista, että mikään ei estä moottorin tuulettimen tuottaman jäähditysilmän normaalia virtausta.
- Varmista, että asennusalue on suojattu nestevuodoilta tai tulvimiselta.
- Sijoita pumppu mahdollisuuksien mukaan hieman lattiatason yläpuolelle.
- Ympäristön lämpötilan on oltava 0 °C (+32 °F) – +40 °C (+104 °F).
- Ympäristön suhteellisen kosteuden tulee olla alle 50 % lämpötilassa +40 °C (+104 °F).
- Ota yhteyttä myynti- ja huolto-osastoon, jos:
 - Ilman suhteellinen kosteus on ohjearvoa korkeampi.
 - Huoneen lämpötila on korkeampi kuin +40 °C (104 °F).
 - Yksikkö sijaitsee yli 1000 m (3000 jalkaa) merenpinnan yläpuolella. Moottorin tehoa täytyy ehkä alentaa tai se täytyy vaihtaa tehokkaampaan.

Tietoja moottorin tehon alentamisarvosta on kohdassa [Taulukko 9](#).

Pumpun sijoituspaikka ja vapaa tila

Varmista, että pumpun ympärillä on riittävästi valoa ja vapaata tilaa. Varmista, että siihen pääsee helposti käsiksi asennus- ja huoltotoimenpiteitä varten, katso [Kuva 11](#).

Asennus nestelähteen yläpuolelle (imukorkeus)

Kaikkien pumppujen teoreettinen maksimi-imukorkeus on 10,33 m. Käytännössä pumpun imukapasiteettiin vaikuttavat seuraavat tekijät:

- Nesteen lämpötila
- Korkeus merenpinnan yläpuolella (avoimessa järjestelmässä)
- Järjestelmän paine (suljetussa järjestelmässä)
- Putkien resistanssi
- Pumpun oma sisäinen virtausvastus
- Korkeuserot

Seuraavan yhtälön avulla lasketaan suurin korkeus nestetaso yläpuolella, johon pumppu voidaan asentaa:

$$(p_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b Ilmanpaine baareissa (suljetussa järjestelmässä järjestelmän paine)

NPSH Pumpun sisäisen virtausvastuksen arvo metreinä

H_f Nesteen pumpun imuputken läpi kulkemisen aiheuttama kokonaishäviö metreinä

H_v Höyrynpaine metreinä, joka vastaa nesteen lämpötilaa T °C

0,5 Suositeltu turvamarginaali (m)

Z Suurin korkeus, johon pumppu voidaan asentaa (m)

Lisätietoja on kohdassa [Kuva 8](#).

$(p_b \cdot 10,2 - Z)$ täytyy aina olla positiivinen luku.

Lisätietoja suorituskyvystä on kohdassa [Kuva 6](#).

HUOMAUTUS:

Älä ylitä pumpun imukapasiteettia, sillä se voi aiheuttaa kavitaatiota ja pumpun vaurioitumisen.

4.1.2 Putkiston vaatimukset**Varotoimenpiteet****VAROITUS:**

- Käytä putkia, jotka sopivat pumpun maksimityöpaineelle. Jos näin ei toimita, seurauksena voi olla järjestelmän rikkoutuminen ja siitä aiheutuva vammautumisvaara.
- Varmista, että pätevä sähkötekniikko on tehnyt kaikki liitännät ja että ne ovat voimassa olevien säädösten mukaisia.

HUOMAUTUS:

Jos pumppu on kytketty yleiseen vesijärjestelmään, noudata kaikkien toimivaltaisten viranomaisten ja julkista vedenjakelua hallitsevien yritysten määräyksiä. Asenna tarvittaessa imupuolelle asianmukainen takaisinvirtauksen estolaite..

Putkiston tarkistusluettelo

Tarkista, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- Kaikki putkisto on tuettu itsenäisesti; putkisto ei saa kuormittaa yksikköä.
- Joustavia putkia tai liitoksia käytetään, jotta värinät eivät siirty pumpusta putkiin tai putkista pumppuun.
- Käytä leveitä mutkia, vältä käyriä, jotka rajoittavat virtausta liikaa.
- Imuputkisto on täysin tiivistetty ja ilmatiivis.
- Jos pumppua käytetään avoimessa piirissä, imuputken halkaisijan täytyy sopia asennusolosuhteisiin. Imuputki ei saa olla pienempi kuin imuportin halkaisija.
- Jos imuputkiston täytyy olla suurempi kuin pumpun imupuoli, asennetaan putken epäkeskinen supistuskappale.
- Jos pumppu sijoitetaan nesteen pinnan yläpuolelle, imuputkiston päähän asennetaan pohjaventtiili.
- Pohjaventtiili upotetaan nesteeseen kokonaan niin, että imupyörteen läpi ei pääse ilmaa, kun neste on minimitasolla ja pumppu on asennettu nestelähteen yläpuolelle.
- Asianmukaisesti mitoitettujen sulkuventtiilien asennetaan imuputkistoon ja päästöputkistoon (alavirtaan tarkistusventtiilistä) pumpun kapasiteetin säätelyä, pumpun tarkastusta ja kunnossapittoa varten.
- Takaisinvirtauksen estämiseksi pumppuun, kun pumppu on sammutettu, päästöputkistoon asennetaan tarkistusventtiili.

**VAROITUS:**

Älä sulje poistopuolen sulkuventtiiliä muutamaa sekuntia pidemmäksi ajaksi pumpun kuristamiseksi. Jos pumpun täytyy toimia poistopuoli suljettuna muutamaa sekuntia pidempään, täytyy asentaa ohituspiiri pumpun sisällä olevan nesteen ylikuumentumisen estämiseksi.

Putkiston vaatimukset esittävät kuvat ovat kohdassa [Kuva 12](#).

4.2 Sähkövaatimukset

- Voimassa olevat paikalliset määräykset ohittavat nämä määritetyt vaatimukset.

Sähköliitännöiden tarkistusluettelo

Tarkista, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- Sähköjohdot on suojattu korkealta lämpötilalta, värinältä ja törmäyksiltä.
- Virransyöttöjohto sisältää:
 - Oikosulkusuojalaitteen
 - Herkkä differentiaalikytkin (30 mA) [jäännösvirtalaite RCD] tarjoamaan lisäsuojaa sähköiskua vastaan.
 - Päävirtakytkin, jonka kosketinväli on vähintään 3 mm

Sähköohjauspaneelin tarkistusluettelo**HUOMAUTUS:**

Ohjauspaneelin täytyy vastata sähköpumppun nimellisarvoja. Väärät yhdistelmät voivat laiminlyödä moottorin suojauksen.

Tarkista, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- Ohjauspaneelin täytyy suojata moottoria ylikuormalta ja oikosululta.
- Asenna sopiva ylikuormitusuoja (lämpörele tai moottorin suoja-kytkin). Asentajan on toimitettava lämpö- ja oikosulkusuojaus.
- Käyttäjän vastuulla on varmistaa, että laitteisto ei käy kuivana. Tähän tarkoitukseen käytettävän ohjausjärjestelmän on noudatettava standardin EN 13463-6 asiaankuuluvia vaatimuksia.
- Pumpun imupuolella suositellaan käytettäväksi seuraavia laitteita:
 - Käytä painekytkintä, kun pumpataan nestettä vesijärjestelmästä.
 - Käytä uimurikytkintä tai uimuriantureita, kun nestettä pumpataan nestesäiliöstä tai -altaasta.
- Jos käytetään lämpöreleitä, on suositeltavaa käyttää vaihevirheelle herkkiä releitä.

Moottorin tarkistuslista**VAROITUS:**

- Jos moottori on varustettu automaattisilla lämpösuojaimilla, varo odottamattomia käynnistyksiä ylikuormitustilanteissa. Älä käytä sellaisia moottoreita palokuntasovelluksissa ja sprinklerijärjestelmissä.
- Varmista, että ohjauspaneeli ja kaikki hallintalaitteet ovat sopivia asennukseen valitussa ympäristössä. Voimassa oleva säädös on direktiivi 1999/92/EC-ATEX 137, joka koskee räjähdysriskille ympäristöille mahdollisesti altistuvan henkilöstön turvallisuutta ja terveyttä.

HUOMAUTUS:

- Käytä ainoastaan dynaamisesti tasapainotettuja moottoreita, joissa on puolikokoinen kiila akselin jatkeessa (IEC 60034-14) ja jossa on normaali värähtelynopeus (N).
- Verkkovirran jännitteen ja taajuuden tulee vastata tietokilvessä olevia tietoja.
- Käytä vain kolmivaihemoottoreita, joiden koko ja teho on eurooppalaisten standardien mukaisia.

Moottorit voivat yleensä toimia seuraavien verkkojännitetoleranssien mukaisesti:

Taajuus Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Käytä kolmivaiheversiossa määräysten mukaista kaapelia, jossa on 4 johdinta (3 + maadoitus).

4.3 Pumpun asentaminen

4.3.1 Asenna pumppu betoniperustukseen

Tietoja pumpun perustuksesta ja ankkurei'istä on kohdassa [Kuva 13](#).

1. Aseta pumppu betoniperustuksen tai vastaavan metallirakenteen päälle.
Asenna tärinän välttämiseksi tärinänvaimennustuet pumpun ja perustuksen väliin.
2. Irrota portteja peittävät tulpat.
3. Kohdista pumpun ja putkiston laipat pumpun molemmilla puolilla.
Tarkista pulttien kohdistus.
4. Kiinnitä putkisto pumppuun pulteilla.
Älä pakota putkistoa paikalleen.
5. Ankkuroi pumppu tukevasti pulteilla betoniperustukseen tai metallirakenteeseen.

4.3.2 Sähköasennus

1. Jos moottoria täytyy pyörittää kytkentäalustan asennon muuttamista varten, älä pura sähköpumppua vaan ota yhteyttä myynti- ja huolto-osastoomme.
2. Irrota liitäntärasian kannen ruuvit.
3. Kytke ja kiinnitä virtakaapelit soveltuvan kytkentäkaavion mukaan.
Katso kytkentäkaaviot moottorin asennus- ja käyttöohjeista.
 - a) Kytke maadoitusjohto.
Varmista, että maadoitusjohto on vaihejohtoja pitempi.
 - b) Kytke vaihejohdot.
4. Asenna kytkentärasian kansi.

HUOMAUTUS:

Kiristä kaapeliläpiviennit huolellisesti estääksesi kaapelin luistamisen ja kosteuden pääsyn kytkentärasiaan.

5. Jos moottorissa ei ole automaattisesti nollautuvaa lämpösuojaa, säädä ylikuormitusuoja alla olevan luettelon mukaisesti.
 - Jos moottoria käytetään täydellä kuormalla, aseta arvoksi sähköpumppun nimellisvirta-arvo (tietokilpi)
 - Jos moottoria käytetään osakuormalla, aseta arvoksi vetovirta (esimerkiksi virtapihdeillä mitattu).
 - Jos pumpussa on tähtikolmiokäynnistysjärjestelmä, säädä lämpörele 58 %:iin nimellis- tai vetovirrasta (vain kolmivaihe-moottorit).

5 Käyttöönotto, käynnistys, käyttö ja sammutus



Varoimenpiteet



VAROITUS:

- Varmista, että poistuva neste ei voi aiheuttaa vahinkoja eikä loukkaantumisia.
- Moottorin suojaimet saattavat käynnistää sen uudelleen odottamatta. Tämä saattaa aiheuttaa vakavan vamman.
- Älä koskaan käytä pumppua ilman, että kytkinsuojus on asennettu asianmukaisesti.



HUOMIO:

- Pumpun ja moottorin ulkopintojen lämpötila voi ylittää 40 °C (104 °F) käytön aikana. Älä kosketa mitään rungon osaa ilman suojarusteita.
- Älä laita mitään palavaa materiaalia pumpun lähelle.

HUOMAUTUS:

- Älä koskaan käytä pumppua alle pienimmän sallitun nimellisvirtausnopeuden, kuivana tai ilman esitäyttöä.
- Älä koskaan käytä pumppua ON-OFF-päästöventtiili suljettuna muutamaa sekuntia pidempään.
- Älä koskaan käytä pumppua, jos ON-OFF-imuventtiili on suljettu.
- Älä anna sammutetun pumpun olla alle nollan asteen lämpötilassa. Tyhjennä pumppu kaikista nesteistä. Jos ohjeita ei noudateta, neste voi jäätyä ja vaurioittaa pumppua.
- Imupuolen (pääsyöttö, valumissäiliö) ja pumpun tuottaman maksimipaineen summa ei saa ylittää pumpun suurinta sallittua käyttöpainetta (nimellispainetta PN).
- Älä käytä pumppua, jos siinä on kavitaatiota. Kavitaatio saattaa vioittaa sisäosia.
- Pumpattaessa kuumaa nestettä on taattava imupuolen minimipaine kavitaation estämiseksi.
- Jotta pumpun sisäosat eivät pääsisi ylikuumentamaan, varmista, että pumpun käydessä sen läpi virtaa aina vähintään pienin sallittu määrä nestettä. Näissä olosuhteissa käyntiaika ei saa olla muutamaa sekuntia pidempi. Jos veden minimivirtausta ei voida saavuttaa, on suositeltavaa käyttää ohitus- tai kierrätyslinjaa. Katso Liitteessä ilmoitettu pienin nimellisvirtaus.

Lisätietoja on kohdassa [Kuva 10](#).

Melutaso

Tietoja yksiköiden tuottamista melutasoista on moottorin asennus- ja käyttöohjeissa.

5.1 Esitäytä pumppu



VAROITUS:

Laitteisto voidaan avata tulppien kautta vain passiivisessa tilassa tai kun se on välttämättömästi esitäyttövaiheen aikana; tarvittavat varotoimet on otettava huomioon.

Tietoja tulppien sijainnista on kohdassa [Kuva 14](#).

Asennukset, joissa nesteen pinta on pumpun yläpuolella (imupää)

Kuva, jossa pumpun osat näkyvät, on kohdassa [Kuva 15](#).

1. Sulje pumpun myötäsuunnassa oleva sulkuventtiili. Valitse soveltuvat vaiheet:
2. Sarja 1, 3, 5:
 - a) Avaa tyhjennystulpan tappia (2).
 - b) Irrota täyttö- ja kennotulppa (1) ja avaa vastasuunnassa olevaa sulkuventtiiliä, kunnes reiästä virtaa nestettä.
 - c) Kiristä tyhjennystulpan tappi (2).
 - d) Asenna täyttö- ja kennotulppa (1) takaisin.
3. Sarja 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Irrota täyttö- ja kennotulppa (1) ja avaa vastasuunnassa olevaa sulkuventtiiliä, kunnes reiästä virtaa vettä.
 - b) Sulje täyttö- ja kennotulppa (1). Täyttötulppaa (3) voidaan käyttää tulpan (1) sijasta.

Asennukset, joissa nesteen pinta on pumpun alapuolella (imukorkeus)

Kuva, jossa pumpun osat näkyvät, on kohdassa [Kuva 16](#).

1. Avaa pumpun vastasuunnassa oleva sulkuventtiili ja sulje myötäsuunnassa oleva sulkuventtiili. Valitse soveltuvat vaiheet:
2. Sarja 1, 3, 5:
 - a) Avaa tyhjennystulpan tappia (2).
 - b) Irrota täyttö- ja kennotulppa (1) ja täytä pumppua suppilon avulla, kunnes reiästä virtaa vettä.
 - c) Kiristä tyhjennystulpan tappi (2).
 - d) Asenna täyttö- ja kennotulppa (1) takaisin.
3. Sarja 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Irrota täyttö- ja kennotulppa (1) ja täytä pumppua suppilon (4) avulla, kunnes reiästä virtaa vettä.
 - b) Asenna täyttö- ja kennotulppa (1) takaisin. Täyttötulppaa (3) voidaan käyttää tulpan (1) sijasta.

5.2 Tarkista pyörimissuunta (kolmivaihemoottori)

Noudata tätä menettelyä ennen käynnistystä.

1. Määritä oikea pyörimissuunta etsimällä sovittimen tai moottorin puhaltimen suojuksen nuolet.
2. Käynnistä moottori.

3. Tarkista pyörimissuunta nopeasti kytkinsuojuksen tai moottorin puhaltimen suojuksen läpi.
4. Sammuuta moottori.
5. Jos pyörimissuunta on väärä, toimi seuraavasti:
 - a) Katkaise virransyöttö.
 - b) Vaihda syöttökaapelin kolmesta johtimesta kahden paikka moottorin riviliittimessä tai sähköohjauspaneelissa.
Katso kytkentäkaavioita moottorin asennus- ja käyttöohjeista.
 - c) Tarkista pyörimissuunta uudelleen.

5.3 Pumpun käynnistäminen

Asentaja tai omistaja on vastuussa oikean virtauksen ja pumpattavan nesteen lämpötilan tarkistamisesta.

Varmista ennen pumpun käynnistämistä, että:

- Käytetään vain nesteitä, joiden johtavuus on >1000 [pS/m] (viite: CLC/TR 5040:2003).
 - Pumpun nimikilvessä ilmoitettua nesteen korkeinta lämpötilaa (t_{max}) ei saa koskaan ylittää.
 - e-SV-pumpun ja kuivakäyntisuojuksen yhdistelmä on kuvattu räjähdys-suojausasiakirjassa direktiivin 1999/92/EY mukaisesti.
 - Pumppu ei voida ennen käynnistystä eikä käytön aikana.
 - Pumppu ilmataan ennen käynnistystä laitteiston oltua käyttämättömänä.
 - Pumppu on kytketty oikein virtalähteeseen.
 - Pumppu on esitäytetty oikein kohdan *Esitäytä pumppu*. ohjeiden mukaan.
 - Pumpun myötäsunnassa sijaitseva sulkuventtiili on suljettu.
1. Käynnistä moottori.
 2. Avaa pumpun poistupuolen sulkuventtiiliä vähän kerrallaan.
Pumpun täytyy käydä odotetuissa käyttöolosuhteissa tasaisesti ja hiljaisesti. Jos näin ei ole, katso [Vianmääritys](#).

6 Huolto



Varoimenpiteet



SÄHKÖINEN VAARA:

Katkaise ja lukitse sähkövirta ennen yksikön asennusta ja huoltoa.



VAROITUS:

- Huollon saa suorittaa vain ammattitaitoinen ja pätevä henkilö.
- Noudata voimassa olevia turvallisuussääntöjä.
- Käytä sopivaa laitetta ja suojausta.
- Varmista, että poistuva neste ei voi aiheuttaa vahinkoja eikä loukkaantumisia.

6.1 Huolto

Pumppu ei tarvitse säännöllistä määräaikaishuoltoa. Jos käyttäjä haluaa määrittää määräaikaishuoltovälit, ne riippuvat pumpattavan nesteen tyypistä ja pumpun käyttöolosuhteista.

Ota yhteys paikalliseen myynti- ja huoltoedustajaan, jos sinulla on kysyttävää tai haluat tietoja määräaikaishuolloista.

Nestepään puhdistaminen ja/tai kuluneiden osien vaihtaminen saattaa vaatia ylimääräisiä huoltotoimenpiteitä.

6.2 Kiristysmomentit

Lisätietoja kiristysmomenttiarvoista on kohdissa [Taulukko 17](#), [Taulukko 18](#) ja [Taulukko 19](#).

Tietoja putkiston laippoihin kohdistamasta työntö- ja vääntövoimasta: [Kuva 20](#).

6.3 Vaihda sähkömoottori

Ota yhteyttä myynti- ja huolto-osastoon, kun sinulla on pyyntöjä tai tarvitset moottorin vaihtamista koskevia tietoja.

6.4 Vaihda mekaaninen tiiviste

Ota yhteyttä myynti- ja huolto-osastoon.



HUOMIO:

Ennen kuin alat käsitellä järjestelmää ja pumppua, anna järjestelmän ja pumpun osien jäähtyä välttääksesi fyysisen vamman.

7 Vianmääritys



7.1 Vianmääritys käyttäjille

Pääkytkin on päällä, mutta sähköpumppu ei käynnisty.



Syy	Korjaustoimi
Pumpussa oleva lämpösuoja (jos on) on lauennut.	Odota, kunnes pumppu on jäähtynyt. Lämpösuoja nollautuu automaattisesti.
Kuivakäynnin estolaite on lauennut.	Tarkista nesteen korkeus säiliössä tai johdon paine.

Sähköpumppu käynnistyy, mutta lämpösuoja laukeaa vaihtelevan ajan kuluttua.

Syy	Korjaustoimi
Pumpussa on vieraita esineitä (kiinteitä tai kuituisia aineita), jotka ovat jumittaneet juoksupyörän.	Ota yhteyttä myynti- ja huolto-osastoon.
Pumppu on ylikuormittunut, koska pumpattava neste on liian tiheää ja viskoosista.	Tarkista todelliset tehovaatimukset pumpattavan nesteen ominaisuuksien mukaan ja ota yhteyttä myynti- ja huolto-osastoon.

Pumppu toimii mutta tuottaa liian vähän tai ei lainkaan nestettä.

Syy	Korjaustoimi
Pumppu on tukkeutunut.	Ota yhteyttä myynti- ja huolto-osastoon.

Alla olevien taulukoiden vianmääritysohjeet on tarkoitettu vain asentajille.

7.2 Pääkytkin on päällä, mutta sähköpumppu ei käynnisty



Syy	Korjaustoimi
Ei virransyöttöä.	<ul style="list-style-type: none"> • Palauta virransyöttö. • Varmista, että kaikki virransyötön sähkökytkennät ovat kunnossa.
Pumpussa oleva lämpösuoja (jos on) on lauennut.	Odota, kunnes pumppu on jäähtynyt. Lämpösuoja nollautuu automaattisesti.
Sähköohjauspaneelin lämpörele tai moottorin suoja-kytkin on lauennut.	Nollaa lämpösuoja.
Kuivakäynnin estolaite on lauennut.	Tarkista: <ul style="list-style-type: none"> • nesteen korkeus säiliössä tai johdon paine • suojalaite ja sen liitänkaapelit
Pumpun tai apupiirien sulakkeet ovat palaneet.	Vaihda sulakkeet.

7.3 Sähköpumppu käynnistyy, mutta lämpösuoja laukeaa tai sulake palaa välittömästi



Syy	Korjaustoimi
Virransyöttökaapeli on vaurioitunut.	Tarkista kaapeli ja vaihda se tarvittaessa.
Lämpösuoja tai sulakkeet eivät toimi moottorin virralle.	Tarkista komponentit ja vaihda tarvittaessa.
Sähkömoottori on oikosulussa.	Tarkista komponentit ja vaihda tarvittaessa.
Moottori ylikuormittuu.	Tarkista pumpun käyttöolosuhteet ja nollaa suoja.

7.4 Sähköpumppu käynnistyy, mutta lämpösuoja laukeaa tai sulake palaa hetken kuluttua



Syy	Korjaustoimi
Sähköpaneeli sijaitsee erittäin kuumassa paikassa tai on alttiina suoralle auringonvalolle.	Suojaa sähköpaneeli lämmönlähteeltä ja suoralta auringonvalolta.
Virtalähteen jännite ei ole moottorin toimintarajojen sisällä.	Tarkista moottorin toimintaolosuhteet.
Virran vaihe puuttuu.	Tarkista <ul style="list-style-type: none"> • virtalähde • sähköliitännät

7.5 Sähköpumppu käynnistyy, mutta lämpösuoja laukeaa vaihtelevan ajan kuluttua



Syy	Korjaustoimi
Pumpussa on vieraita esineitä (kiinteitä tai kuituisia aineita), jotka ovat jumittaneet juoksupyörän.	Ota yhteyttä paikalliseen myynti- ja huoltoedustajaan.
Pumpun syöttönopeus on suurempi kuin tietokilvessä ilmoitettu raja.	Sulje alavirrassa olevaa sulkuventtiiliä hieman, kunnes syöttönopeus on sama tai pienempi kuin tietokilvessä ilmoitettu raja.
Pumppu on ylikuormittunut, koska pumpattava neste on liian tiheää ja viskoosista.	Tarkista todelliset tehovaatimukset pumpattavan nesteen ominaisuuksien mukaan ja vaihda moottori vastaavasti.
Moottorin laakerit ovat kuluneet.	Ota yhteyttä paikalliseen myynti- ja huoltoedustajaan.

7.6 Sähköpumppu käynnistyy, mutta järjestelmän yleissuojaus aktivoituu



Syy	Korjaustoimi
Oikosulku sähköjärjestelmässä.	Tarkista sähköjärjestelmä.

7.7 Sähköpumppu käynnistyy, mutta järjestelmän jäännösvirtalaite (RCD) aktivoituu



Syy	Korjaustoimi
Maavuoto.	Tarkista sähköjärjestelmän komponenttien eristys.

7.8 Pumppu toimii mutta tuottaa liian vähän tai ei lainkaan nestettä



Syy	Korjaustoimi
Pumpussa tai putkistossa on ilmaa.	• Poista ilma
Pumppua ei ole esitätetty oikein.	Pysäytä pumppu ja suorita esitäyttö uudelleen. Jos ongelma jatkuu: <ul style="list-style-type: none"> • Tarkista, että mekaaninen tiiviste ei vuoda. • Tarkista, että imuputken tiukkuus on oikea. • Vaihda vuotavat venttiilit.
Päästöpuolta on kuristettu liikaa.	Avaa venttiili.
Venttiilit ovat lukkiutuneet kiinni tai osittain kiinni.	Pura ja puhdista venttiilit.
Pumppu on tukkeutunut.	Ota yhteyttä paikalliseen myynti- ja huoltoedustajaan.
Putkisto on tukkeutunut.	Tarkista ja puhdista putket.

Syy	Korjaustoimi
Juoksupyörän pyörimissuunta on väärä (kolmivaiheversio)	Vaihda kahden vaiheen paikka moottorin riviliittimessä tai sähköohjauspaneelissa.
Imukorkeus on liian suuri, tai imuputkien virtausvastus on liian suuri.	Tarkista pumpun toimintaolosuhteet. Tee tarvittaessa seuraavat asiat: <ul style="list-style-type: none"> • Pienennä imukorkeutta • Suurena imuputken halkaisijaa

7.9 Sähköpumppu pysähtyy ja pyörii sitten väärään suuntaan



Syy	Korjaustoimi
Vuoto yhdessä tai molemmissa seuraavista komponenteista: <ul style="list-style-type: none"> • Imuputki • Pohjaventtiili tai tarkistusventtiili 	Korjaa tai vaihda viallinen komponentti.
Imuputkessa on ilmaa.	Poista ilma.

7.10 Pumppu käynnistyy liian usein



Syy	Korjaustoimi
Vuoto yhdessä tai molemmissa seuraavista komponenteista: <ul style="list-style-type: none"> • Imuputki • Pohjaventtiili tai tarkistusventtiili 	Korjaa tai vaihda viallinen komponentti.
Painesäiliössä on puhjennut kalvo tai ei ilman esitäyttöä.	Katso painesäiliön ohjeita.

7.11 Pumppu tärisee ja tuottaa liikaa melua



Syy	Korjaustoimi
Pumpun kavitaatio	Pienennä tarvittavaa virtausnopeutta sulkemalla osittain sulkuventtiili pumpun alapuolella. Jos ongelma ei poistu, tarkista pumpun käyttöolosuhteet (esim. korkeusero, virtausvastus, nesteen lämpötila).
Moottorin laakerit ovat kuluneet.	Ota yhteyttä paikalliseen myynti- ja huoltoedustajaan.
Pumpun sisällä on vieraita esineitä.	Ota yhteyttä paikalliseen myynti- ja huoltoedustajaan.

Kysy muussa tapauksessa neuvoa paikalliselta myynti- ja huoltoedustajalta.

1 Inngangur og öryggi



1.1 Inngangur

Markmiðið með þessari handbók

Markmiðið með þessari handbók er að veita nauðsynlegar upplýsingar fyrir:

- Uppsetning
- Rekstur
- Viðhald



VARÚÐ:

Lesið þessa handbók vandlega fyrir uppsetningu og notkun á vörunni. Röng notkun vörunnar getur valdið líkamstjóni og skemmdum á eignum ásamt því að ógilda ábyrgðina.

ATHUGA:

Geymið þessa handbók ef það skyldi þurfa að leita í hana síðar. Og hafið hana alltaf til taks nálægt einingunni.

1.1.1 Óreyndir notendur



AÐVÖRUN:

Ætlast er til að eingöngu hæft starfsfólk starfræki dæluna.

Athugið eftirfarandi varúðarráðstafanir:

- Fólk sem er hamað að einhverju leyti ætti ekki að starfrækja dælu nema undir leiðsögn eða eftir rétta þjálfun fagfólks.
- Börn skulu vera undir eftirliti þannig að tryggt sé að þau séu ekki að leika á eða kringum dæluna.

1.2 Öryggishugtök og -tákn

Um öryggisskilaboð

Það er mjög mikilvægt að þú lesir, skiljir og fylgir öryggisskilaboðum og reglum vandlega áður en varan er meðhöndluð. Þau eru birt til að reyna að koma í veg fyrir eftirfarandi hættu:

- Líkamstjón og heilbrigðisvandamál
- Skemmdir á búnaði
- Bilun í búnaði

Hættustig

Hættustig	Ábending
HÆTTA:	Hættulegar aðstæður sem, ef ekkert er að gert, munu valda dauða eða alvarlegum slysum.
AÐVÖRUN:	Hættulegar aðstæður sem, ef ekkert er að gert, geta valdið dauða eða alvarlegum slysum.
VARÚÐ:	Hættulegar aðstæður sem, ef ekkert er að gert, geta valdið vægum eða nokkuð alvarlegum meiðslum.
ATHUGA:	<ul style="list-style-type: none"> • Mögulegar aðstæður sem, ef ekkert er að gert, gætu valdið óæskilegum skilyrðum • Aðgerð sem tengist ekki líkamstjóni

Hættuflokkar

Hættuflokkarnir falla annað hvort undir hættustig eða ákveðin tákneru láatin koma í stað hefðbundinna hættutákna.

Rafmagnshætta er gefin til kynna með eftirfarandi sérstökum táknum:



Spennuhætta:

Þetta eru dæmi um aðra flokka sem geta komið upp. Þeir flokkast sem venjuleg hættustig og geta notað meðfylgjandi tákn:

- Hætta á að kremjast
- Hætta á skurðum
- Hætta á sprengingu út frá rafmagni

Hætta út frá heitu yfirborði

Hættur út af heitu yfirborði eru skilgreindar með sérstöku tákni sem kemur í stað hefðbundinna hættutákna:



VARÚÐ:

Táknskýringar fyrir notanda og uppsetningu.

	Sérupplýsingar fyrir starfslíð sem sér um uppsetningu vörunnar í kerfið (pípulagna- og/eða raflagnavinnu) eða viðhaldið.
	Sérupplýsingar fyrir notendur vörunnar.

1.3 Förgun umbúða og vöru

Fylgið reglugerðum og reglum sem eru í gildi á hverjum stað varðandi förgun á rusli.

1.4 Ábyrgð

Varðandi upplýsingar um ábyrgð, sjá sölusamning.

1.5 Viðhald á



AÐVÖRUN:

Notið aðeins upprunalega varahluti til að skipta um slitna eða bilaða íhluti. Ef notaðir eru varahlutir sem ekki eiga við getur það valdið truflunum, skemmdum og líkamstjóni sem og felt úr gildi ábyrgðina.



VARÚÐ:

Tilgreinið ávallt nákvæmlega gerð vöru og íhlutanúmer þegar beðið er um tæknilegar upplýsingar eða varahluti frá sölu- og þjónustudeild.

1.6 EB-SAMRÆMISYFIRLÝSING (SKÝRING)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, MEÐ AÐALSTÖÐVAR AÐ VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, LÝSA ÞVI HÉR MEÐ YFIR AÐ EFTIRFARANDI VARA:

RAFKNÚIN DÆLUSAMSTÆÐA (SJÁ MERKIMIÐA Á FYRSTU SÍÐU)

MERKT II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tumhverfi ≤ 40°C

UPPFYLLIR VIÐEIGANDI GREINAR EFTIRFARANDI EVRÓPSKRA TILSKIPANA:

- ATEX 94/9/EC
- VÉLBÚNAÐUR 2006/42/EC (ANNEX II: TÆKNILEG GÖGN ERU FÁANLEG FRÁ LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODESIGN 2009/125/EC, REGLUGERÐ (EU) No. 547/2012 (UM DÆLUR) EF MERKT MEÐ LÁGMARKSNÝTNISTUÐLI

OG EFTIRFARANDI TÆKNISTAÐLA

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

VARÐANDI RAFVÉLINA ER VÍSAÐ TIL EB-SAMRÆMISYFIRLÝSINGAR FRAMLEIÐANDA OG HANDBÓK SEM AFGREIDDAR ERU MEÐ.

DÆLA (SJÁ MERKIMIÐA Á FYRSTU SÍÐU)

MERKT II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tumhverfi ≤ 40°C

UPPFYLLIR VIÐEIGANDI GREINAR EFTIRFARANDI EVRÓPSKRA TILSKIPANA:

- ATEX 94/9/EC
- VÉLBÚNAÐUR 2006/42/EC (ANNEX II: TÆKNILEG GÖGN ERU FÁANLEG FRÁ LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODESIGN 2009/125/EC, REGLUGERÐ (EU) No. 547/2012 (UM DÆLUR) EF MERKT MEÐ LÁGMARKSNÝTNISTUÐLI

OG EFTIRFARANDI TÆKNISTAÐLA

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

TILKYNNTUR AÐILI SEM HEFUR MEÐ HÖNDUM TÆKNISKRÁ:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

AUÐKENNISNÚMER AÐILA NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013
AMEDEO VALENTE
(FORSTJÓRI VERKFRÆÐIDEILDAR OG
DEILDAR FYRIR RANNSÓKNIR OG ÞRÓ-
UN)

rev.00 [endurskoðun 00]

A. Valente



ADVÖRUN:

Dælu og vél, sem keypt eru sitt í hvoru lagi og síðan tengd saman, er lítið á sem nýja vél undir Véltilskipuninni 2006/42/EC. Sá sem tengir saman samstæðuna er ábyrgur fyrir öllum öryggisatriðum varðandi hana.

2 Flutningur og geymsla



2.1 Farðu yfir pöntunina

1. Kannaðu ytra byrði pakkans í leit að merkjum um skemmdir.
2. Hafðu samband við dreifingaraðila okkar innan átta daga frá móttöku ef sýnilegar skemmdir eru á vörinni.

Fjarlægðu einingu úr pakkningunum

1. Fylgdu viðkomandi skrefum:
 - Ef samstæðunni er pakkað í pappakassa skal fjarlægja hefti og opna kassann.
 - Ef samstæðunni er pakkað í trékassa skal gæta að nöglum og gjörðum þegar opnað er.
2. Fjarlægðu skrúfur eða ólar sem notaðar eru til að festa viðargrunninn.

Skoðaðu eininguna

1. Fjarlægðu umbúðirnar.
Fargaðu öllum umbúðum í samræmi við reglugerðir á staðnum.
2. Kannaðu vöruna til að sjá hvort einhverjar einingar hafi skaddast eða vanti.
3. Ef við á, skal losa vöruna með því að fjarlægja skrúfur, bolta og ólar.
Öryggis skal gætt við meðhöndlum nagla og óla.
4. Hafðu samband við söluaðila ef eitthvað er í ólagi.

2.2 Viðmiðunarreglur um flutninga

Varúðarráðstafanir



ADVÖRUN:

- Fylgið slysavarnarreglum sem eru í gildi.
- Hætta á að kremjast. Samstæðan og íhlutir geta verið þungir. Notið réttar lyftiaðferðir og klæðist ávallt skóm með stáltá.

Athugið brúttóþyngd sem sýnd er utan á umbúðum til að geta valið réttan lyftibúnað.

Staðsetning og festingar

Flytja má samstæðuna annaðhvort lárétt eða lóðrétt. Gangið úr skugga um að samstæðan sé tryggilega fest meðan hún er flutt og geti hvorki skriðið né oltið.



ADVÖRUN:

Ekki skal nota augabolta sem skrúfaður er á vélina til að lyfta með allri dælusamstæðunni.

- Vefja skal ólum um vélina ef hún er 0,25 - 4,0 kW.
- Nota skal reipi eða ólar sem tengjast flöngsunum tveimur (augaboltunum ef þeir fylgja) sem eru nálægst samskeytunum milli vélar og dælu, ef vélin er 5,5 - 55,0 kW.
- Nota má augabolta sem skrúfaðir eru í vélina, eingöngu til að færa til staka vélina eða ef ekki er búið að jafnvægisstilla, til að lyfta hluta af samstæðunni lóðrétt úr láréttri stöðu.
- Ef færa á eingöngu dæluna, skal nota ólar, sem festar eru tryggilega við breytistykkið í vélina.

Varðandi frekari upplýsingar um hvernig eigi að koma tryggilega böndum á dæluna, sjá [Mynd 5](#).

Samstæða án vélar

Ef samstæðan er ekki afgreidd með vél, er þegar búið að koma fyrir gaffallaga skinnu á milli breytistykkis og tengis. Millileggið er sett á milli til að halda dæluhlólunum í réttari öxulstöðu. Á meðan á flutningi stendur er öxlinum líka haldið í stöðu með einangrunarplasti og plastólum til að koma í veg fyrir skemmdir.

Boltar og rær til að festa vélina fylgja ekki.

2.3 Geymsluleiðbeiningar

Geymslustaður

Vöruna skal geyma á lokuðum og þurrum stað sem er laus við mikinn hita, óhreinindi og titring.

ATHUGA:

- Verjið vöruna fyrir raka, hitagjöfum og áverkum.
- Setjið ekki mikinn þunga ofan á pakkaða vöruna.

Umhverfishiti

Vöruna skal geyma við umhverfishitastig frá -5°C til +40°C (23°F til 104°F).

3 Vörulýsing



3.1 Gerð dælu

Þetta er lóðrétt, fjölþrepa dæla sem ekki þræmar sig og sem hægt er að tengja við ATEX rafvélar. Dæluna er hægt að nota til að dæla:

- Köldu vatni
- Volgum vökva

Málmhlutar dæluinnar sem komast í snertingu við vökva eru gerðir úr eftirfarandi:

Raðir	Efni
1, 3, 5, 10, 15, 22	Ryðfrítt stál
33, 46, 66, 92, 125	Ryðfrítt stál og steypujárn Sérútgáfa er til þar sem allir hlutar eru gerðir úr ryðfríu stáli.

SV dæluvar 1, 3, 5, 10, 15, og 22 eru fáanlegar í öðrum útfærslum allt eftir staðsetningu inntaks- og framrásarops og lögun tengiflans.

Hægt er að afgreiða dælusamstæðuna (dælu og rafvél) eða dæluna sér.

ATHUGA:

- Ef keypt hefur verið dæla án vélar, skal tryggja að vélin henti til að tengjast dæluinni.
- Rafvélin skal vera uppsett í V stöðu (lóðrétt) með regnvörn (drop-avörn)
- Þegar notaður er tíðnibreytir (VSD) skal hafa samband við sölu- og þjónustudeildina.

Pakkdós

Raðir	Helstu dæluæiginleikar
1, 3, 5	Nafnþvermál 12 mm (0,47 tommur), ójafnvægisstillt, snýst réttisælis, K útgáfa (EN 12756)
10, 15, 22	Nafnþvermál 16 mm (0,63 tommur), ójafnvægisstillt, snýst réttisælis, K útgáfa (EN 12756) Jafnvægisstillt við vélaraf ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Nafnþvermál 22 mm (0,86 in.), jafnvægisstillt, snýst til hægri, K gerð (EN 12756)

Notkunarsvið

Dælan er gerð fyrir:

- Notkun í umhverfi með hugsanlega sprengifimu andrúmslofti vegna eldfimra efna í formi gass, gufu eða misturs

Varðandi frekari upplýsingar, sjá [Mynd 2](#).

Röng notkun



ADVÖRUN:

Röng notkun dæluinnar getur skapað hættulegar aðstæður og valdið líkamstjóni og eignaskemmdum.

Röng notkun vörunnar leiðir til að ábyrgðin fellur úr gildi.

Dæmi um ranga notkun:

- Vökvar hæfa ekki efninu sem dælan er gerð úr
- Drykkjaföng önnur en vatn (t.d. léttvín eða mjólk)
- Vökvar sem búnir eru til úr gastegundum eru ekki í IIB sprengi-flokki samkvæmt skrá í Viðauka B í IEC 60079-20-1:2010

Dæmi um ranga uppsetningu:

- Staður þar sem hitastig er mjög hátt eða loftræsting slæm.
- Uppsetning utanhúss án varnar gegn regni eða frosti.

ATHUGA:

- Notið ekki þessa dælu til að sjá um vökva með slípandi, föstum eða trefjaríkum efnum.
- Ekki skal nota dæluna fyrir meira streymi en sagt er fyrir um á merkiplötu.

Sérstök notkun

Hafa skal samband við viðkomandi sölu- og þjónustudeild.

3.2 Notkunarmörk



AÐVÖRUN:

Allar vélar frá Lowara eða uppsettar af eftirmarkaði viðskiptavinar skulu vera með legur sem eru læstar í ásstefnu.

Hámarks vinnubrýstingur

Eftirfarandi formúla gildir fyrir vélar sem koma með endadrifslegu sem er læst í ásstefnu, sjá [Mynd 7](#). Varðandi aðrar aðstæður skal hafa samband við sölu- og þjónustudeild.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max}	Hámarks inntaksbrýstingur
P_{max}	Hámarksbrýstingur frá dælu
PN	Hámarks vinnubrýstingur

Hitabil vökva

Útgáfa	Þétting	Lágmark	Hámark
Staðall	EPDM	-30°C (-22°F)	90°C (194°F)
Séraðstæður	FPM (FKM)	-10°C (14°F)	90°C (194°F)
Séraðstæður	PTFE	0°C (32°F)	90°C (194°F)

SV1125_M0004_ATEX

Varðandi sérþarfi skal hafa samband við sölu- og þjónustudeild.

Hámarks fjöldi gangsetninga á klst.

Sjá handbók um vél og rekstrar sem fylgir.

3.3 Merkiplata

Merkiplatan er málmmerking sem er staðsett á millistykkinu. Á merkiplötunni eru helstu tæknilegu upplýsingar. Varðandi frekari upplýsingar, sjá [Mynd 1](#).

Merkiplatan gefur upplýsingar um efni pakkningar og vélarþéttingar [mechanical seal]. Varðandi upplýsingar um hvernig túlka beri kóðann á upplýsingaplötunni og hvernig túlka beri ATEX límmiðann sjá [Mynd 2](#) og [Mynd 3](#).

Heiti vöru

Sjá [Mynd 4](#) varðandi útskýringar á auðkennistákni fyrir dælu og varðandi dæmi.

4 Uppsetning



Varúðarráðstafanir



AÐVÖRUN:

- Fylgið slysavarnarreglum sem eru í gildi.
- Notið viðeigandi búnað og varnar.
- Takið ávallt mið af lögum, reglugerðum og stöðlum á hverjum stað varðandi val á uppsetningarstað ásamt pípulögnum og rafmagnstengingum.



Spennuhætta:

- Tryggið að allar tengingar séu gerðar af viðurkenndum tæknimönnum í uppsetningu og séu í samræmi við gildandi reglur.
- Áður en farið er að vinna við eininguna skal tryggja að hún og stýriafnan séu einangruð frá rafmagnsinn taki og ekki sé hægt að setja spennu á þau. Þetta á sömuleiðis við um stýrirásina.

Jarðtenging



Spennuhætta:

- Tengid ávallt verndarleiðara við jarðtengil áður en aðrar raftengingar eru framkvæmdar.
- Jarðtengja skal allan rafbúnað. Þetta á við um dælubúnað, drif og allan eftirlitsbúnað. Prófið jarðleiðara til að sannreyna að hann sé rétt tengdur.
- Ef dæluhúsið og/eða vélarmillistykkið eru máluð skal jarðtengja dæluhús og/eða vélarmillistykki.
- Ef kaplinum er kippt út sambandi fyrir mistök, ætti jarðleiðarinn að vera sá síðasti til að losna frá tengli sínum. Tryggið að jarðarleiðarinn sé lengri en fasaleiðararnir. Þetta á við um báða enda vélarkapsins.
- Bætið við vörn gegn bænvænu losti. Setjið upp næman mismunarofa (30 mA) [leifastraumstæki RCD].

4.1 Kröfur um aðstöðu

4.1.1 Dælustaðsetning



HÆTTA:

Tryggja skal að afgreiddur búnaður henti fyrir viðkomandi svæði (samkvæmt tilskipun 1999/92/EC) og eðli eldfimra efna sem eru á staðnum (gas, gufur og mistur).

Samkvæmt tilskipun 1999/92/EC, flokk 2 hentar búnaðurinn eingöngu á svæði af gerð Zone 1 og 2.

Búnaðurinn er:

- Ekki hentugur til uppsetningar á stöðum þar sem sprengihætta er vegna sprengifims andrúmslofts.
- Fyrir staði þar sem getur verið sprengifimt andrúmsloft nema neðanjarðar í nánum og þeim hlutum yfirborðsbúnaðar í slíkum nánum sem eru í hættu vegna eldgufu og/eða eldfims ryks.

Leiðbeiningar

Fylgið eftirfarandi leiðbeiningum varðandi staðsetningu vörunnar:

- Tryggið að ekkert hindri eðlilegt streymi kælliloftsins sem vélarviftan dregur.
- Gangið úr skugga um að uppsetningarsvæðið sé varið fyrir vökvalekum og flöðum.
- Ef hægt er skal koma dæluinni fyrir svoltið yfir gólfhæð.
- Umhverfshitinn skal vera á milli 0°C (+32°F) og +40°C (+104°F).
- Rakastig andrúmslofts í kring skal vera undir 50% við +40°C (+104°F).
- Hafið samband við sölu- og þjónustudeild ef:
 - Rakastig fer upp fyrir viðmiðunar gildi.
 - Herbergishiti fer yfir +40°C (+104°F).
 - Samstæðan er staðsett meira en 1000 m (3000 ft) yfir sjávarmáli. Það getur þurft að færa niður afköst vélar eða skipta henni út fyrir sterkari vél.

Varðandi upplýsingar um hve mikið eigi að færa niður vélina, sjá [Tafal 9](#).

Dælustöður og rými [millibil?].

Sjáið fyrir nægri birtu og rými í kringum dæluna. Tryggja skal gott aðgengi til uppsetningar og viðhaldsaðgerða, sjá [Mynd 11](#).

Uppsetning ofan við vökvayfirborð (soglyftihæð)

Fræðileg hámarks soglyftihæð dælu er 10,33m. Í reynd verður sogkraftur dæluinnar fyrir áhrifum af eftirfarandi atriðum:

- Hitastigi vökvans
- Hæð yfir sjávarmáli (í opnu kerfi)
- Kerfisbrýstingi (í lokuðu kerfi)
- Mótstöðu í pípulögnum
- Innri mótstaða dæluinnar sjálftrar
- Hæðarmismun

Eftirfarandi jafna er notuð til að reikna út hve hátt yfir vökvayfirborði megi setja upp dælu:

$$(p_b * 10,2 - Z) \geq NPSH + H_f + H_v + 0,5$$

p_b	Lofþrýstingur í börum (í lokuðum kerfum er kerfisþrýstingur)
NPSH [Net Positive Suction Head]	Gildi innri mótstöðu dælnnar gefin upp í metrum.
H_f	Heildartöpp í metrum vegna streymis vökvans í gegnum sogpípulögn dælnnar
H_v	Gufuþrýstingur í metrum sem samsvarar hitastigi vökvans T °C
0.5	Ráðlögð öryggisfrávik (m)
Z	Hámarks hæð þar sem hægt er að setja upp dælu (m)

Varðandi frekari upplýsingar, sjá [Mynd 8](#).

($p_b \cdot 10,2 - Z$) skal ávallt vera stærra en núll.

Varðandi frekari upplýsingar um afköst, sjá [Mynd 6](#).

ATHUGA:

Ekki skal fara fram úr sogafköstum dælnnar því að það getur valdið straumtæringu og skemmt dæluna.

4.1.2 Pípulagnakröfur

Varúðarráðstafanir



ADVÖRUN:

- Notið pípur sem ráða við hámarksvinnuþrýsting dælnnar. Ef það er ekki gert getur það valdið því að kerfið rofni með hættu á meiðslum.
- Tryggið að allar tengingar séu gerðar af viðurkenndum tæknimönnum í uppsetningu og séu í samræmi við gildandi reglur.

ATHUGA:

Fylgja skal öllum reglugerðum viðeigandi yfirvalda og fyrirtækja sem stýra almenningsvatnsveitum ef dælan er tengd við þær. Ef þörf er skal setja viðeigandi bakflæðisbúnað á soghlíðina.

Gaumlisti fyrir pípulagnir

Athugið hvort eftirfarandi kröfur eru uppfylltar:

- Allar pípulagnir eru með sérundirstöður. Pípulagnir skulu ekki valda álagi á samstæðuna [eininguna]
- Barkar eða pípusmokkar eru notaðir til að komast hjá að titringur frá dælu berist í pípulagnir og öfugt.
- Notið langar beygjur, forðist hné sem veita of mikið streymisviðnám.
- Sogpípulagnir eru fullkomlega vatns- og loftpéttar.
- Ef dælan er tengd við opna rás skal þvermál inntaks fara eftir uppsetningaraðstæðum. Sogpípulögnin skal ekki vera grennri en þvermál sogopsins.
- Ef inntakslögn þarf að vera stærra en inntak dælu, skal setja upp hjámiðjuminnkun.
- Ef dæla er staðsett ofan við vökvayfirborð, skal setja upp sogloka á enda inntakslagnar.
- Soglokinn er alveg á kafi í vökvunum þannig að loft kemst sleppur ekki með í iðukastinu inn í dæluhlíðið, þegar vökvayfirborð er í lægstu stöðu og dælan er uppsett ofan við vökvayfirborð.
- Stopplokar af réttir stærð eru settir á inntakslögn og á framrásarlögn (aftan við einstreymslokann) til að stýra afköstum dælnnar, en einnig vegna skoðunar og viðhaldsvinnu.
- Einstreymsloki er settur upp í framrásarlögn til að hindra bakflæði inn í dæluna þegar slökkt er á henni.



ADVÖRUN:

Ekki skal nota stopploka á framrásarlögn í lokaðri stöðu til að hægja á dælu lengur en nokkrar sekúndur. Ef dælan þarf að vera í gangi með framrásarlögn lokaða lengur en nokkrar sekúndur, skal setja upp hjáveitulögn til að hindra yfirhitun á vökva inni í dælnni.

Varðandi teikningar sem sýna pípulagnakröfur, sjá [Mynd 12](#).

4.2 Raftæknilegar kröfur

- Reglur sem eru í gildi á staðnum eru æðri þessum sérkröfum.

Gaumlisti fyrir raftengingu

Athugið hvort eftirfarandi kröfur eru uppfylltar:

- Rafleiðarar eru varðir fyrir háum hita, titringi og hnjaski.
- Á rafveitulögninni er:
 - Skammhlaupsvörn

- Mjög næmur mismunarofi (30 mA) [leifastraumstæki RCD] til að veita viðbótarvörn gegn raflosti.
- Skilrofi á aðallögn með snertibili a.m.k. 3 mm.

Gaumlisti fyrir stjórnskápinn

ATHUGA:

Stjórnskápur skal vera í samræmi við afköst rafknúnu dælnnar. Ef málgildin eru í ekki í samræmi gæti það gert vörnina á vélinni óvirka.

Athugið hvort eftirfarandi kröfur eru uppfylltar:

- Stjórnskápur skal verja vélina fyrir yfirálagi og skammhlaupi.
- Setjið upp rétta yfirálagsvörn (hitalíða eða vélarálagsvörn) Hitaálag- og skammhlaupsvörn skal sett upp af uppsetningaraðila.
- Notandi er ábyrgur fyrir því að tryggja að búnaðurinn sé ekki að dæla þurr. Öll stýrikerfi sem notuð eru til að ná þessu þurfa að uppfylla viðeigandi skilyrði í EN 13463-6.
- Mælt er með eftirfarandi tækjum inntaksmegin á dælnni.
 - Ef vökva er dælt úr vatnskerfi skal nota þrýstirofa.
 - Þegar vökva er dælt úr geymi eða safngeymi, skal nota flo- trofa eða nema.
- Þegar hitaliðar eru notaðir, er mælt með rafliðum sem eru næmir fyrir fasabilunum.

Gátlisti fyrir vél



ADVÖRUN:

- Ef vélin er búin sjálfvirkri hitavörn, verð þá viðbúin óvæntum gangsetningum við yfirálag. Ekki skal nota slíkar vélar fyrir eldvarnir og slökkvikerfi.
- Tryggið að stjórnskápurinn og öll stjórnstæki séu gerð fyrir uppsetninguna á staðnum sem valinn var. Reglugerðin sem gildir er tilskipun 1999/92/EC-ATEX 137 varðandi öryggi og heilsu starfsfólks sem kann að verða útsett fyrir sprengihætt umhverfi.

ATHUGA:

- Notið aðeins jafnvægisstilltar vélar með hálfan kíl í öxulframlengingunni (IEC 60034-14) og með eðlilegri titringstíðni (N).
- Inntaksspenna og tíðni skulu vera í samræmi við tæknilegar upplýsingar á merkiplötu.
- Einguöngu þriggja fasa rafvélar sem uppfylla Evrópustaðla hvað varðar stærð og afköst.

Vélar geta venjulega starfað við eftirfarandi spennufrávik:

Tíðni Hz	UN [Nafnspenna] [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Nota skal rafstrengi samkvæmt reglum með 4 þráðum (3+jarðtenging) fyrir þriggja fasa útfærslu.

4.3 Uppsetning dælnnar

4.3.1 Settu dæluna upp á steyptri undirstöðu

Fyrir upplýsingar um undirstöður dælnnar og festingar, sjá [Mynd 13](#).

1. Láttu dæluna á steyptra undirstöðu eða sambærilega málmundirstöðu.

Setja skal höggdeyfa milli dælu og undirstöðu til að forðast titring.
2. Fjarlægðu tappana sem hylja götin fyrir festingarnar.
3. Stilltu saman dæluna og flansana á báðum hliðum dælnnar.

Kannaðu samstillingu boltanna.
4. Notaðu boltana til að festa pípurnar við dæluna.

Ekki neyða pípurnar í festingarnar.
5. Festu dæluna vandlega með boltunum við steypugrunninn eða málmgrunnvirki.

4.3.2 Rafbúnaðar uppsetningar

1. Ef nauðsynlegt er að snúa vélinni til að breyta stöðunni á tengibrettinu: Ekki taka í sundur rafmagnsdæluna, heldur hafðu samband við sölu- og þjónustudeild.
2. Taktu skrófurnar úr tengjahlífinni.
3. Tengdu og festu rafstrengina samkvæmt viðeigandi raftengimynd.

Varðandi tengimyndir sjá leiðbeiningahandbók með vél um uppsetningu og rekstur.

- Tengdu jarðleiðslurnar.
Gakktu úr skugga um að jarðleiðslurnar séu lengri en fasaleiðslurnar.
 - Tengdu fasaleiðslurnar.
4. Skiptu um hlíf á tengikassa.

ATHUGA:

Herðið strengþétti vandlega til að hindra að strengurinn renni og raki komist inn í tengikassann.

5. Ef vélin er ekki búin með sjálfvirkri endurstillingu hitaálagssvarnar, skal stilla yfirálagsvörn í samræmi við skrána hér að neðan.
- Ef vélin er notuð á fullu álagi, skal setja gildið á nafnstraum rafvélarinnar (á merkiplötu)
 - Ef vélin er notuð á hlutaálagi, skal setja gildið á rekstrarstraum rafvélarinnar (t.d. mælt með strammæli)
 - Ef dælan er með störmu-þríhyrnings ræsing, skal stilla hitaðælan á 58% af nafnstraumi eða rekstrarstraumi (aðeins fyrir þriggja fasa vélar).

5 Útfærsla, ræsing, rekstur og stöðvun



Varúðarráðstafanir



AÐVÖRUN:

- Tryggið að aftöppunarkvæði valdi hvorki skemmdum né líkamstjóni.
- Vélarvörnin getur fengið vélinni til að fara í gang óvænt. Það gæti valdið alvarlegu líkamstjóni.
- Aldrei skal láta dælu vinna án þess að tengihlíf sé rétt sett á.



VARÚÐ:

- Yfirborð dælu og vélar getur farið yfir 40°C (104°F) í rekstri. Snertið enga hluta samstæðunnar án hlífðarbrúnaðar.
- Látið ekki eldfimt efni nálægt dælunni.

ATHUGA:

- Aldrei skal starfrækja dæluna undir lágmarksafköstum hennar, né þurra né án þess að hún sé þræmuð.
- Dælan skal aldrei vera í gangi með ON-OFF framrásarlökann lokaðan lengur en fáeinir sekúndur.
- Aldrei skal starfrækja dælu með ON-OFF inntakslökann lokaðan.
- Ekki skal láta dælu vera í frosti, ef hún er ekki í gangi. Tappið af dælunni öllum vökva sem er inni í henni. Ef það er ekki gert, getur vökvinn frosið og skemmt dæluna.
- Samanlagður þrýstingur á soghlið (aðallögn, vatnsgeymi) og hámarks dæluprýstingur má ekki fara yfir leyfðan hámarks vinnuþrýsting (nafnþrýsting PN) dælunnar.
- Notið ekki dæluna ef straumtæring kemur upp. Straumtæring getur skemmt innri íhluti.
- Ef dælt er heitum vökva þarf að tryggja lágmarks þrýsting á soghliðinni til að koma í veg fyrir straumtæringu.
- Tryggið ávallt að nægilegt vökvafæði sé fyrir hendi þegar dælan er í gangi til að koma í veg fyrir yfirhitun á innri íhlutum dælunnar. Gangtími við þessar aðstæður má ekki fara fram úr fáeinum sekúndum. Ef ekki er hægt að ná lágmarkshæð er mælt með hjáveitu- eða hringrásarlögn. Miða skal við lágmarks nafnafköst sem gefin eru upp í viðauka.

Sjá [Mynd 10](#) varðandi frekari upplýsingar.

Hávaðastig

Varðandi upplýsingar um hávaðastig sem kemur frá samstæðum sjá uppsetningar- og rekstrarhandbók vélarinnar.

5.1 Gangsettu (þræmaðu) dæluna



AÐVÖRUN:

Aðeins er hægt að opna búnaðinn gegnum tappagöt ef hann er ekki í gangi eða ef ekki verður hjá því komist þegar verið er að þræma. Gera skal nauðsynlegar varúðarráðstafanir.

Varðandi upplýsingar um staðsetningu tappans sjá [Mynd 14](#).

Uppsetningar þar sem vökvayfirborð er ofan við dæluna (inntaksþrýstingur)

Til að sjá skýringarmynd með dæluhlutunum, sjá [Mynd 15](#).

- Lokaðu stopplökann sem er neðan við dæluna. Veldu viðeigandi skref:
- Röðir 1, 3, 5:
 - Losaðu um pinnann (2) á aftöppunartappannum.
 - Fjarlægðu áfyllingar- og loftunartappann (1) og opnaðu stopplökann ofan við þar til vökvi rennur út um gatið.
 - Hertu pinnann (2) á aftöppunartappannum.
 - Settu áfyllingar- og loftunartappann (1) á sinn stað.
- Röð 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Fjarlægðu áfyllingar- og loftunartappann (1) og opnaðu stopplökann ofan við þar til vatn rennur út um gatið.
 - Lokaðu áfyllingar- og loftunartappann (1). Hægt er að nota áfyllingartappa (3) í staðinn fyrir (1).

Uppsetningar þar sem vökvayfirborð er neðan við dæluna (soglyftihæð)

Til að sjá skýringarmynd með dæluhlutunum, sjá [Mynd 16](#).

- Opnaðu stopplökann sem er framan við dæluna og lokaðu stopplökann neðan við dæluna. Veldu viðeigandi skref:
- Röð 1, 3, 5:
 - Losaðu um pinnann (2) á aftöppunartappannum.
 - Fjarlægðu áfyllingar- og loftunartappann (1) og notaðu trekt til að fylla á dæluna þar til vatn rennur út um gatið.
 - Hertu pinnann (2) á aftöppunartappannum.
 - Settu áfyllingar- og loftunartappann (1) á sinn stað.
- Röð 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Fjarlægðu áfyllingar- og loftunartappann (1) og notaðu trekt (4) til að fylla á dæluna þar til vatn rennur út um gatið.
 - Settu áfyllingar- og loftunartappann (1) á sinn stað. Hægt er að nota áfyllingartappa (3) í staðinn fyrir (1).

5.2 Kannaðu snúningsstefnu snúðs (þriggja fasa vél)

Fylgdu þessu ferli fyrir gangsetningu.

- Notið örvarnar á millistykki eða á vélarviftuhlíf til að ákvarða rétta snúningsstefnu.
- Ræstu hreyfilinn.
- Kannaðu í fljótu bragði snúningsáttina með tilliti til tengjahlífarinnar eða viftuhlíff hreyfilsins.
- Stöðvaðu hreyfilinn.
- Ef snúningsáttin er röng, skal gera sem hér segir:
 - Taktu búnað úr sambandi við rafmagn.
 - Í tengjabretti hreyfilsins eða í stjórnbordinu skaltu víxla stöðunni á tveim til þrem vörum í rafmagnssnúrunni.
Varðandi tengimyndir sjá leiðbeiningahandbók með vél um uppsetningu og rekstur.
 - Kannaðu snúningsáttina aftur.

5.3 Ræsa dæluna

Ábyrgðin á því að kanna rétt streymi og hitastig á dæluvökvanum hvílur á uppsetningamanni eða eiganda.

Áður en dælan er ræst, skal tryggt að:

- Eingöngu vökvi með leiðni >1000 [pS/m] tilvísun í CLC/TR 5040:2003 sé notaður.
- Að aldrei sé farið yfir hámarkshitastig vökva (t_{max}) sem tilgreint er á nafnplötu dælu.
- Samnýtingu e-SV dælu og þurrðælingarvarnar er lýst í sprengivarnarríti samkvæmt 1999/92/EC tilskipuninni.
- Að dælan leki hvorki fyrir gangsetningu né þegar hún er í gangi.
- Að dælan sé loftuð fyrir gangsetningu eftir að búnaðurinn hefur verið um tíma í hvíld.
- Dælan sé rétt tengd við aflgjafa.
- Búið sé að virkja dæluna rétt í samræmi við leiðbeiningar í [Virkja dæluna](#).
- Stopplökinn neðan við dæluna sé lokaður.

- Ræstu hreyfilinn.
- Opnaðu kveikt-slökkt lokann varlega á frástreymishlið dælunnar. Við væntanleg rekstrarskilyrði skal dælan ganga hnökralaust og hljóðlega. Ef ekki, sjá [Bilanaleit](#).

6 Viðhald



Varúðarráðstafanir



Spennuhætta:

Aftengja skal og lokið endanlega fyrir rafmagnnið áður en samstæðan er sett upp eða þjónustuð.



AÐVÖRUN:

- Viðhaldsvinnu og þjónustu skal aðeins hæft og viðurkennt starfsfólk framkvæma.
- Fylgið slysavarnarreglum sem eru í gildi.
- Notið viðeigandi búnað og varnir.
- Tryggið að aftöppunarvökvu valdi hvorki skemmdum né líkamstjóni.

6.1 Þjónusta

Þessi dæla þarfnast ekki reglulegs viðhalds. Ef notandi óskar að setja upp reglubundna viðhaldsáætlun skal hún miðuð við tegund dæluvökvu og starfsskilyrði dæluvarnar.

Hafa skal samband við viðkomandi sölu- og þjónustudeild varðandi beiðnir eða upplýsingar um viðhald og þjónustu.

Mikils viðhalds kann að vera þörf til að þrifa vökvaendann og/eða skipta um slitna hluta.

6.2 Snúningsvægi

Varðandi tölur um snúningsvægi, sjá [Tafla 17](#), [Tafla 18](#), eða [Tafla 19](#).

Varðandi þrýsting og snúningsvægi á flangsa frá pípuhlögnum, sjá [Mynd 20](#).

6.3 Skiptu um rafvélinu

Hafðu samband við sölu- og þjónustudeild varðandi allar beiðnir eða upplýsingar þegar skipt er um vél.

6.4 Skiptu um áspéttu

Hafðu samband við sölu- og þjónustudeildina.



VARÚÐ:

Leyfið öllum hlutum kerfisins og dæluhlutum að kólna áður en þeir eru handleiknir til að koma í veg fyrir líkamstjón.

7 Bilanaleit



7.1 Bilanaleit fyrir notendur



Kveikt er á aðalrofa en rafknúna dælan fer ekki í gang.

Orsök	Lausn
Hitaálagsvörnin sem innbyggð er í dæluna (ef við á) hefur slegið út.	Bíddu þar til dælan hefur kólnað. Hitaálagsvörnin endurstillist sjálfkrafa.
Vörnin gegn þurrðælingu hefur slegið út.	Kannaðu vatnsyfirborð í geyminum eða þrýsting í aðallögn.

Rafknúna dælan fer í gang en hitaálagsvörnin slær út misfljótt eftir.

Orsök	Lausn
Aðskotahlutir (fastir eða trefjaefni) eru inni í dælunni og hafa stíflað dæluhljólið.	Hafðu samband við sölu- og þjónustudeildina.
Yfirálag er á dælunni af því að hún dælir vökva sem er of þykkur og seigur.	Kannaðu rafmagnspörf eftir eiginleikum dæluvökvans og hafðu samband við sölu- og þjónustudeild.

Dælan gengur en flytur of lítinn eða engan vökva.

Orsök	Lausn
Dælan er stífluð.	Hafðu samband við sölu- og þjónustudeildina.

Leiðbeiningar í töflu hér að neðan um bilanaleit er ætluð þeim sem setja upp dæluna.

7.2 Kveikt er á aðalrofa en rafknúna dælan fer ekki í gang.



Orsök	Lausn
Það er ekkert rafmagn.	<ul style="list-style-type: none"> • Komið rafmagninu aftur á. • Gakktu úr skugga um að allar rafleiðslurnar séu í lagi.
Hitaálagsvörnin sem innbyggð er í dæluna (ef við á) hefur slegið út.	Bíddu þar til dælan hefur kólnað. Hitaálagsvörnin endurstillist sjálfkrafa.
Hitaliði eða vélarvörn í stjórnskáp hefur slegið út.	Endursettu hitaálagsvörnina.
Vörnin gegn þurrðælingu hefur slegið út.	Athugaðu: <ul style="list-style-type: none"> • Vatnsyfirborð í geyminum eða þrýsting í aðallögn • varnarbúnað og tengdar snúrur
Öryggi fyrir dælu eða aukarásir eru sprungin.	Skiptu um öryggi.

7.3 Rafknúna dælan fer í gang en hitaálagsvörnin eða bræðivörin slá út strax eftir það



Orsök	Lausn
Rafmagnssnúran er skemmd.	Farðu yfir snúruna og skiptu um ef þörf reynist.
Hitaálagsvörnin eða bræðivörin henta ekki fyrir vélarstrauminn.	Farðu yfir einingarnar og skiptu um eftir þörfum.
Rafvélin er skammhleyp.	Farðu yfir einingarnar og skiptu um eftir þörfum.
Hreyfillinn ofhleðst.	Farðu yfir vinnsluáðstæður dæluvarnar og endurræstu vörnina.

7.4 Rafknúna dælan fer í gang en hitaálagsvörnin eða bræðivörin slá út misfljótt eftir það



Orsök	Lausn
Rafmagnstaflan er staðsett á of heitu svæði eða er í beinu sólarljósi.	Verðu rafmagnstöfluna fyrir hita og beinu sólarljósi.
Spenna raftengingarinnar er ekki innan vinnslumarka hreyfilsins.	Kannaðu vinnsluáðstæður hreyfilsins.
Orkufasa vantar.	Athugaðu <ul style="list-style-type: none"> • raftenginguna • raftenging

7.5 Rafknúna dælan fer í gang en hitaálagsvörnin slær út misfljótt eftir það



Orsök	Lausn
Aðskotahlutir (fastir eða trefjaefni) eru inni í dælunni og hafa stíflað dæluhljólið.	Hafðu samband við viðkomandi sölu- og þjónustudeild.
Dæluútstreymishraðinn er hærri en mörkin sem tilgreind eru á upplýsingaplötunni.	Lokaðu kveikt-slökkt lokanum að hluta þar til útstreymishraðinn er jafn eða lægri en þau mörk sem gefin eru upp á upplýsingaplötunni.
Yfirálag er á dælunni af því að hún dælir vökva sem er of þykkur og seigur.	Athugaðu eiginlega raforkunotkun byggð á eiginleikum dæluvökvans og skiptu um hreyfillinn í samræmi við það.
Legurnar í hreyflinum eru slitnar.	Hafðu samband við viðkomandi sölu- og þjónustudeild.

7.6 Dælan fer í gang, en kerfisvörnin er virkjuð

Orsök	Lausn
Skammhlaup í rafkerfi	Athugaðu rafkerfið.

7.7 Dælan fer í gang, en leifastraumstækið (RCD) er virkjað

Orsök	Lausn
Það er lekastraumur um jarðtengingu.	Athugaðu einangrun á einingum rafkerfisins.

7.8 Dælan gengur en flytur of lítinn eða engan vökva.

Orsök	Lausn
Það er loft í dælu eða lögnum.	<ul style="list-style-type: none"> • Losaðu loftið
Dælan var ekki rétt gangsett.	Stöðvaðu dæluna og endurtaktu gangsetningarferlið. Ef vandamálið er viðvarandi: <ul style="list-style-type: none"> • Kannaðu hvort O-hringurinn lekur. • Kannaðu hvort inntakslögnin er alveg þétt. • Skiptu um alla loka sem leka.
Of mikið þrengt að á framrásarlögn.	Opnaðu lokann.
Lokar eru læstir í lokaðri eða hálflokaðri stöðu.	Taktu í sundur lokana og hreinsaðu.
Dælan er stífluð.	Hafðu samband við viðkomandi sölu- og þjónustudeild.
Pípulögnin er stífluð.	Kannaðu og hreinsaðu pípulagnir.
Snúningsátt dæluhjólans er röng. (þriggja fasa gerð)	Víxlaðu tveim fösúm á tengibretti vélarinnar eða í stjórnskápnum
Sogkrafturinn er of hár eða flæðimótstaðan í sogpípunum er of mikil.	Kannaðu vinnsluáðstæður dælnnar. Ef nauðsyn krefur skaltu: <ul style="list-style-type: none"> • Minnka soglyftihæð • Auka þvermál inntakspípu

7.9 Rafknúina dælan stöðvast og snýst síðan í öfuga átt

Orsök	Lausn
Leki er í öðrum eða báðum eftirfarandi íhlutum: <ul style="list-style-type: none"> • Inntakslögn • Sogloka eða einstreymisloka 	Gera skal við eða skipta um bilaða íhlutinn.
Það er loft í sogpípunni.	Losaðu út loftið.

7.10 Dælan ræsir sig of oft

Orsök	Lausn
Leki er í öðrum eða báðum eftirfarandi íhlutum: <ul style="list-style-type: none"> • Inntakslögn • Sogloka eða einstreymisloka 	Gera skal við eða skipta um bilaða íhlutinn.
Þindin er rofin eða vantar loftþrýsting í þrýstigeyminn.	Skoðaðu leiðbeiningar í handbókinni um þrýstigeyminn.

7.11 Dælan titrar og skapar of mikinn hávaða

Orsök	Lausn
Straumtæring dælu	Dragðu úr nauðsynlegum flæðihraða með því að loka að hluta kveikt-slökkt lokanum neðan við dæluna. Ef vandamálið er viðvarandi skaltu kanna ásigkomulag dælu (t.d. hæðarmun, streymismótstöðu, vökvahitastig).
Legurnar í hreyflinum eru slitnar.	Hafa skal samband við viðkomandi sölu- og þjónustudeild.
Aðskotahlutir eru inni í dælunni.	Hafa skal samband við viðkomandi sölu- og þjónustudeild.

Varðandi önnur atriði skaltu leita til viðkomandi sölu- þjónustudeildar.

1 Juhised ja ohutus



1.1 Sissejuhatus

Kasutusjuhendi eesmärk

Kasutusjuhendi eesmärgiks on anda teavet teemadel:

- paigaldus;
- töö;
- hooldus.



ETTEVAATUST:

Enne toote paigaldamist ja kasutamist lugege see kasutusjuhend hoolikalt läbi. Toote ebaõige kasutamine võib põhjustada kehavigastusi, tekitada varalisi kahjusid ning garantii kehtivuse lõpetada.

MÄRKUS:

Hoidke see kasutusjuhend seadme läheduses vabalt kättesaadavana tuleviku tarbeks alles.

1.1.1 Kogenematud kasutajad



HOIATUS:

See toode on mõeldud kasutamiseks ainult vastava väljaõppe saanud personalile.

Pöörake tähelepanu järgmistele ettevaatusabinõudele.

- Piiratud võimetega inimesed ei tohi toodet kasutada, v.a juhul, kui neid juhendatakse või nad on saanud vastava väljaõppe professionaali käe all.
- Tuleb jälgida, et lapsed ei mängiks toote peal või selle ümbruses.

1.2 Ohutusterminoloogia ja tähised

Teave ohutusteadete kohta

Väga oluline on, et loete ohutusteadete ja eeskirjad hoolikalt läbi, saate neist aru ja käitute neist lähtuvalt, enne kui hakkate toodet kasutama. Need on kasutusel selleks, et hoida ära järgmisi ohte:

- kehavigastused ja terviseprobleemid;
- toote kahjustumine;
- toote rike.

Ohutasemed

Ohutase	Näit
OHT:	Ohtlik olukord, mis lõpeb surma või tõsise vigastusega, kui seda ära ei hoita
HOIATUS:	Ohtlik olukord, mis võib lõppeda surma või tõsise vigastusega, kui seda ära ei hoita
ETTEVAATUST:	Ohtlik olukord, mis võib lõppeda kerge või mõõduka vigastusega, kui seda ära ei hoita
MÄRKUS:	<ul style="list-style-type: none"> • Võimalik olukord, mis võib lõppeda soovimatute seisunditega, kui seda ära ei hoita • Tegevus, mis ei ole seotud kehavigastusega

Ohukategooriad

Ohukategooriad võivad kuuluda ohutasemete hulka, kuid tavalisi ohutaseme tähiseid võib asendada spetsiifilise tähisega.

Elektriohtudele viitab järgmine spetsiifiline tähis:



Elektrilöögi oht:

Need on näited teistest kategooriatest, mis võivad esineda. Need kuuluvad tavaliste ohutasemete hulka ja nende puhul võidakse kasutada täiendavaid tähiseid:

- Muljumisohu
- Lõikeohu
- Kaarplahvatuse oht

Kuuma pinna oht

Kuuma pinna ohtu tähistab erisümbol, mis asendab tavapäraseid ohutaseme sümboleid.



ETTEVAATUST:

Kasutaja- ja paigaldajasümbolite kirjeldus

	Spetsiifiline teave toote süsteemi paigaldamise eest vastutavale personalile (torustikuga seotud ja/või elektrilane teave) või hooldamise eest vastutavale personalile.
	Spetsiifiline teave toote kasutajatele.

1.3 Pakendi ja toote kasutuselt kõrvaldamine

Järgige sortitud jäätmete kasutuselt kõrvaldamisega seotud kohalikke määrusi ja seadusi.

1.4 Garantii

Garantiiteabe leiate müügilepingust.

1.5 Varuosad



HOIATUS:

Kulunud või vigaste komponentide asendamiseks kasutage ainult originaalvaruosi. Sobimatute varuosade kasutamine võib põhjustada tõrkeid, kahjustusi ja vigastusi ning garantii kehtetuks muuta.



ETTEVAATUST:

Kui soovite tehnilist teavet või varuosi müügi- ja teenindusosakonnast, teatage alati täpne toote tüüp ja osanumber.

1.6 EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOON (TÕLGE)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, PEAKONTORIGA AADRESSIL VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, KINNITAB SIIN, ET JÄRGMINE TOODE:

ELEKTRIPUMBA MEHHAANISM (VT MÄRGIST ESIMESEL LEHEL)

MÄRGITUD $\text{Ex II 2 G c II B T4}$ 0°C ≤ ümbritseva õhu temperatuur ≤ 40°C

TÄIDAB JÄRGMISTE EUROOPA LIIDU DIREKTIIVIDE ASJAKOHA-SEID SÄTTEID:

- ATEX 94/9/EÜ
- MASINADIREKTIIV: 2006/42/EÜ (LISA II: TEHNIKAFAIL ON SAADAVAL ETTEVÕTTEST LOWARA SRL UNIPERSONALE).
- ÖKODISAIN 2009/125/EÜ, MÄÄRUS (EL) nr 547/2012 (PUMP) KUI MEI ON MÄRGITUD

JA JÄRGMISI TEHNILISI STANDARDEID:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

ELEKTRIMOOTORI KOHTA VAADAKE TEAVET TOOTJA EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONIST JA KAASAS OLEVAST JUHENDIST.

PUMP (VT MÄRGIST ESIMESEL LEHEL)

MÄRGITUD $\text{Ex II 2 G c II B T4}$ 0°C ≤ ümbritseva õhu temperatuur ≤ 40°C

TÄIDAB JÄRGMISTE EUROOPA LIIDU DIREKTIIVIDE ASJAKOHA-SEID SÄTTEID:

- ATEX 94/9/EÜ
- MASINADIREKTIIV: 2006/42/EÜ (LISA II: TEHNIKAFAIL ON SAADAVAL ETTEVÕTTEST LOWARA SRL UNIPERSONALE).
- ÖKODISAIN 2009/125/EÜ, MÄÄRUS (EL) nr 547/2012 (PUMP) KUI MEI ON MÄRGITUD

JA JÄRGMISI TEHNILISI STANDARDEID:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

TEAVITAGE ASUTUST, KUS SÄILITATAKSE TEHNILISE FAILI KOPIA:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE
BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ
ENGLAND

(KERE ID-NUMBER: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013
 AMEDEO VALENTE
 (UURIMIS- JA ARENDUSDIREKTOR)
 ver.00

2 Transport ja hoiustamine



2.1 Tarnitud saadetise kontrollimine

1. Kontrollige pakendit, et poleks nähtavaid kahjustusi.
2. Kui tootel on nähtavaid kahjustusi, teavitage edasimüüjat kaheksa päeva jooksul alates kättesaamiskuupäevast.

Seadme lahtipakkimine

1. Järgige sobivaid näpunäiteid.
 - Kui seade on pappkastis, eemaldage klambrid ja avage pappkast.
 - Kui seade on puitkastis, avage kaas naelu ja rihmu silmas pidades.
2. Eemaldage puitaluselt kinnituskruvid või rihmad.

Seadme ülevaatus

1. Eemaldage tootelt pakkematerjalid.
Käitlege pakkematerjalid kooskõlas kohalike eeskirjadega.
2. Vaadake toode üle, et kindlaks määrata, kas mõni osa on saanud kahjustada või kadunud.
3. Võimalusel vabastage toode, eemaldades kruvid, poldid või rihmad.
Oma isiklikku ohutust silmas pidades olge ettevaatlik, kui tegelete naelte ja rihmadega.
4. Kui miski on valesiti, võtke ühendust müüjaga.

2.2 Transpordijuhised

Ettevaatusabinõud



HOIATUS:

- Järgige kõiki ohutusnõudeid.
- Muljumisoht. Seade ja selle komponendid võivad raskest olla. Kasutage nõuetekohaseid tõstemeetodeid ning kandke alati terasest varbaosaga jalatseid.

Õige tõsteseadme valimiseks kontrollige pakendil näidatud brutokaalu.

Asend ja kinnitamine

Seadet saab transportida horisontaal- või vertikaalasendis. Veenduge, et seade on transportimisel korralikult kinnitatud, et see ei hakkaks veerema ega kukuks ümber.



HOIATUS:

Ärge kasutage elektripumba käsitlemiseks mootori külge kruvitud aaskruvisid.

- Kasutage mootorit ümbritsevaid rihmasid, kui mootori võimsus on vahemikus 0,25 kuni 4,0 kW.
- Kasutage köisi või rihmasid, mis on ühendatud mootori ja pumba paaritustsooni vahel asuva kahe ääriku (aaskruvid, kui olemas) külge, kui mootori võimsus on vahemikus 5,5 kuni 55,0 kW.
- Mootori külge kruvitud aaskruvisid võib kasutada ainult üksiku mootori käsitlemiseks või seadme osaliseks liigutamiseks, alustades horisontaalsest nihutamisest, kui kaal ei jaotu ühtlaselt.
- Ainult pumba liigutamiseks kasutage tugevalt mootori adapteri külge kinnitatud rihmasid.

Lisateavet seadme ohutu kinnitamise kohta vt siit: [Joonis 5](#).

Seade ilma mootoriga

Kui seadet ei tarnita mootoriga, on kalibreeritud kahvelvaheleht juba adapteri ja ülekandeühenduslülil vahele sisestatud. Vaheleht on sisestatud tiivikukomplekti hoidmiseks õiges teljeasendis. Kahjustamise vältimiseks transportimisel hoitakse ka võlli paigal vahtpolüstüreeni ja plastrihmade abil.

Mootori kinnitamiseks vajalikud poldid ja mutrid ei ole kaasas.



HOIATUS:

Eraldi ostetud pump ja mootor, mis hiljem ühendatakse, annavad tulemuseks uue masina, lähtudes masinadirektiivist 2006/42/EÜ. Kombineeritud seadme ohutuse eest vastutab ühendamise teinud isik.

2.3 Hoiustusjuhised

Hoiustuskoht

Toodet tuleb hoiustada kaetud ning kuivas kohas, kus puudub kuumus, mustus ja vibratsioon.

MÄRKUS:

- Kaitske toodet niiskuse, soojusallikate ja mehaaniliste kahjustuste eest.
- Ärge asetage pakendis tootele raskeid esemeid.

Ümbritsev temperatuur

Toodet tuleb hoiustada temperatuuril vahemikus -5°C kuni $+40^{\circ}\text{C}$.

3 Tootekirjeldus



3.1 Pumba konstruktsioon

Pump on vertikaalne mitmeastmeline eeltäitepump, mille saab kinnitada ATEX-i elektrimootorite külge. Pumbaga saab pumbata:

- külma vedelikku;
- sooja vedelikku.

Vedelikuga kokkupuutuvate pumba metallosade materjal on järgmine.

Seeria	Materjal
1, 3, 5, 10, 15, 22	Roostevaba teras
33, 46, 66, 92, 125	Roostevaba teras ja malm Saadaval on eriversioon, kus kõik osad on valmistatud roostevabast terasest.

SV-pumbad 1, 3, 5, 10, 15 ja 22 on saadaval eri versioonides lähtuvalt imiasendist, sisselaskeavadest ja ühendusääriku kujust.

Toodet saab tarnida pumbaseadmena (pump ja elektrimootor) või ainult pumbana.

MÄRKUS:

- Kui olete soetanud mootorita pumba, veenduge, et mootor sobib pumbaga ühendamiseks.
- Mootor on V-paigalduse tüüpi (vertikaalne) ja varustatud vihmakattega (nõrgumiskattega)
- Reguleeritava kiirusega ajami (VSD) kasutamisel võtke ühendust müügi- ja hooldusosakonnaga.

Mehaaniline tihend

Seeria	Põhiomadused
1, 3, 5	Nimiläbimõõt 12 mm, asümmeetriline, parempöörlemine, K-versioon (EN 12756)
10, 15, 22	Nimiläbimõõt 16 mm, asümmeetriline, parempöörlemine, K-versioon (EN 12756) Tasakaalustatud mootori võimsusega ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Nimiläbimõõt 22 mm, asümmeetriline, parempöörlemine, K-versioon (EN 12756)

Sihtotstarve

Pumba sobivad kasutusvaldkonnad on järgmised:

- kasutamine gaasi, auru või udu kujul kergsüttivate ainete tõttu potentsiaalselt plahvatusohtlikes keskkondades.

Täiendava teabe saamiseks vt [Joonis 2](#).

Sobimatu kasutus



HOIATUS:

Pumba väärkasutus võib põhjustada ohuolukordi ning tuua kaasa kehavigastusi ja varalist kahju.

Toote sobimatu kasutamine viib garantii tühistamiseni.

Näiteid sobimatust kasutamisest:

- pumba materjalidega mitteühilduvad vedelikud;
- kõik joodavad vedelikud peale vee (näiteks vein või piim).
- IIB plahvatusohtliku rühmana liigitamata gaasidest tekkinud vedelikud (lisa B, IEC 60079-20-1:2010)

Näiteid sobimatust paigaldamisest:

- kohad, kus õhutemperatuur on kõrge ja/või ventilatsioon on kehv;
- välised paigalduskohad, kus puudub kaitse vihma ja/või miinus-temperatuuride eest;

MÄRKUS:

- Ärge kasutage seda pumba abrasiivseid, tahkeid või kiudjaid aineid sisaldavate vedelike käitlemiseks.
- Ärge kasutage pumba andmesildil määratletud voolukiirustest väiksemate kiirustega.

Erikasutuskohad

Võtke ühendust kohaliku müügi- ja hooldusesindusega.

3.2 Kasutamispriirangud



HOIATUS:

Kõigil mootritel, mille on tarninud Lowara või mille klient on paigaldanud järelostu järgselt, peab olema teljelt lukustatud laager.

Maksimaalne töörõhk

Järgmine valem kehtib mootorite korral, mille ajamiotsa kurss on telje suunas lukustatud (vt [Joonis 7](#)). Muudel juhtudel pöörduge müügi- ja teenindusosakonna poole.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max} Maksimaalne sisendrõhk

P_{max} Maksimaalne pumba genereeritud rõhk

PN Maksimaalne töörõhk

Vedeliku temperatuurivahemikud

Versioon	Vahetihend	Miinumum	Maksimum
Standard	EPDM	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Eriiline	FPM (FKM)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Eriiline	PTFE	0 °C (32 °F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Erinõuetega pöörduge müügi- ja teenindusosakonna poole.

Maksimaalne käivituskordade arv tunnis

Vaadake mootori juhendit ja kasutusjuhendit, mis on käesolevaga kaasas.

3.3 Andmesilt

Andmesilt on adapteril asuv metallisilt. Andmesildil on kirjas olulisimad toote üksikasjad. Täiendava teabe saamiseks lugege jaotist [Joonis 1](#).

Andmesilt sisaldab teavet vahetihendi ja mehaanilise tihendi materjali kohta. Teavet andmesildil oleva koodi mõistmise ja ATEX-kleepsildi mõistmise kohta vt teemadest [Joonis 2](#) ja [Joonis 3](#).

Tootenimi

Pumba tunnuskoodi kirjelduse ja näite leiaste jaotisest [Joonis 4](#).

4 Paigaldus



Ettevaatusabinõud



HOIATUS:

- Järgige kõiki ohutusnõudeid.
- Kasutage nõuetekohaseid seadmeid ja kaitsmeid.
- Järgige alati kõiki paigalduskohta ning vee- ja elektrihendusi puudutavad kohalikke ja/või rahvusvahelisi nõudeid, seaduseid ja eeskirju.



Elektrilöögi oht:

- Veenduge, et kõiki ühendustöid teostavad vastava väljaõppe saanud paigaldustehnikud, kes järgivad kõiki kohalduvaid nõudeid.
- Enne seadmega töö alustamist veenduge, et seade ja selle juhtpaneel on pingestumise vältimiseks toite- ja juhtimisahelast isoleeritud. See kehtib ka juhtimisahela korral.

Maandus



Elektrilöögi oht:

- Enne muude elektrihenduste loomist ühendage alati väline kaitsejuht maandusterminaliga.
- Kõik elektriseadmed peavad olema maandatud. See kehtib nii pumba seadmete, käituri kui ka jälgimiseadmete puhul. Katsetage maandusjuhtme toimivust, et selle ühenduste nõuetekohases kindel olla.
- Kui pumba korpus ja/või mootori adapter on värvitud, tuleb need maandada.
- Kui mootorikaabel kogemata lahti jõnksatab, peab maandusjuht olema viimane juhe, mis oma klemmi küljest lahti tuleb. Veenduge, et maandusjuht on faasijuhtidest pikem. See kehtib mootorikaabli mõlema otsa puhul.
- Lisage surmavate elektrilöökidest vastu lisakaitse. Paigaldage suure tundlikkusega diferentsiaalüliti (30 mA) [jäakvoolu seade RCD].

4.1 Ruumi nõuded

4.1.1 Pumba asukoht



OHT:

Veenduge, et tarnitud seadmeistik sobib kasutamiseks klassifitseeritud alal (direktiivi 1999/92/EÜ kohaselt) ja mis tahes kergsüttivate ainete (gaas, aur, udu) juuresolekul

Direktiivi 1999/92/EÜ kohaselt sobib 2. kategooria seade kasutamiseks ainult tsoonides 1 ja 2.

Seade:

- ei sobi paigaldamiseks kohtadesse, kus plahvatusohtlik tolm/õhk põhjustab plahvatusohtu;
- potentsiaalselt plahvatusohtlikesse kohtadesse, v.a kaevanduste maa-aluste osade ja nende kaevanduste pinnapaigaldiste maa-aluste osade puhul, kus põhjustavad ohtu kaevandusgaasid ja/või kergsüttiv tolm.

Suunised

Järgige toote asukoha suhtes neid suuniseid.

- Veenduge, et mootori ventilatori väljastatava jahutusõhu tava- voolu ees poleks takistusi.
- Veenduge, et paigaldusala on kaitstud vedelike lekete või üleujutamiste eest.
- Võimalusel asetage pump põrandapinnast veidi kõrgemale.
- Ümbritsev temperatuur peab olema vahemikus 0 °C kuni +40 °C.
- Ümbritseva õhu suhteline niiskus peab olema väiksem kui 50% temperatuuril +40 °C (+104 °F).
- Pöörduge müügi- ja teenindusosakonna poole, kui:
 - suhteline õhuniiskus ületab juhendis näidatud;
 - ruumi temperatuur ületab +40 °C;
 - seade asub enam kui 1000 m merepinnast kõrgemal. Võib olla vaja vähendada mootori jõudlust või vahetada mootor võimsama vastu.

Lisateavet mootori nimiaandmete vähendamise kohta vt siit: [Tabel 9](#).

Pumba asendid ja õhkvahe

Pumba ümber peab olema piisavalt valgust ja ruumi. Veenduge, et paigaldamiseks ja hooldamiseks oleks lihtne juurde pääseda, vt teemat [Joonis 11](#).

Paigaldamine vedelikutasemest kõrgemale (imikõrgus)

Pumpade teoreetiline maksimaalne imikõrgus on 10,33 m. Tegelikku- ses mõjutavad pumba imivõimsust järgmised tegurid:

- vedeliku temperatuur;
- kõrgus üle merepinna (avatud süsteemis);
- süsteemi rõhk (suletud süsteemis);
- torude takistus;
- pumba enda voolutakistus;
- kõrguste erinevused.

Järgmist võrrandit kasutatakse vedeliku taset ületava maksimumkõrguse arvutamiseks, kuhu saab paigaldada pumba:

$$(p_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b	Õhurõhk baarides (suletud süsteemis näitab süsteemi rõhku)
NPSH	Pumbale omase voolutakistuse väärtus meetrites
H_f	Pumba imitorus vedeliku liikumisest tekkinud kogukadu meetrites
H_v	Auru rõhk meetrites vastavalt vedeliku temperatuurile $T \text{ } ^\circ\text{C}$
0,5	Soovitav kindlusvaru (m)
Z	Maksimaalne kõrgus, kuhu saab paigaldada pumba (m)

Täiendava teabe saamiseks lugege jaotist [Joonis 8](#).

$(p_b \cdot 10,2 - Z)$ peab alati olema positiivne arv.

Lisateavet jõudluse kohta vt siit: [Joonis 6](#).

MÄRKUS:

Ärge ületage pumba imivõimet, kuna see võib põhjustada kavitatsiooni ning pumba kahjustada.

4.1.2 Torustikunõuded

Ettevaatusabinõud



HOIATUS:

- Kasutage torusid, mis sobivad pumba maksimaalse tööõhuga. Vastasel juhul riskite süsteemi katkemise ning sellest tulenevate võimalike vigastustega.
- Veenduge, et kõiki ühendusteid teostavad vastava väljaõppe saanud paigaldustehnikud, kes järgivad kõiki kohalduvaid nõudeid.

MÄRKUS:

Järgige kõiki eeskirju, mille on väljastanud vastavad reguleerivad asutused ja avalikku veevarustust haldavad ettevõtted, kui pump on ühendatud avalikku veevõrku. Kui see on nõutav, tuleb seadme imipoolle paigaldada tagasivoolu tõkestamise seade..

Torustiku kontroll-loend

Veenduge, et järgmised tingimused on täidetud.

- Kogu torustik on eraldi toenditega, torustik ei tohi seadet koormata.
- Kasutatakse paindlikke torusid või ühendusi, et vältida pumba võnkumiste ülekannet torudele ja vastupidi.
- Kasutage laiu torupoognaid, hoiduge torupõlvede kasutamisest, sest need põhjustavad voolu liigse takistuse.
- Imitorustik on täielikult tihendatud ja õhukindel.
- Kui pumba kasutatakse avatud ahelas, sobitatakse imitoru läbimõõt paigaldustingimustega. Imitoru ei tohi olla imiava läbimõõdust väiksem.
- Kui imitorustik peab olema pumba imiküljest suurem, paigaldatakse erineva keskpunktiga toruvähendi.
- Kui pump pannakse vedelikutasemest kõrgemale, paigaldatakse imitorustiku lõppu põhjaklapp.
- Põhjaklapp pannakse täielikult vedelikku, nii et õhk ei pääse läbi imikeerise, kui vedelik on miinimumtasemel ja pump paigaldatakse vedelikutasemest kõrgemale.
- Sobiva suurusega sulgeklapid paigaldatakse pumba võimsuse reguleerimiseks, ülevaateks ja hoolduseks imitorustikule ja surve-torustikule (tagasilöögi klapi suhtes allavoolu).
- Tagasivoolu tõkestamiseks paigaldatakse survetorustikule tagasilöögi klapp, kui pump on välja lülitatud.



HOIATUS:

Ärge kasutage väljalaskeküljel suletud sulgeklappi pumba- voo drosseldamiseks kauem kui mõni sekund. Kui pump peab töötama suletud väljalaskeküljega kauem kui mõni sekund, peab pumba sees oleva vedeliku ülekuumenemise vältimiseks paigaldama mõödavoolu.

Torustikunõudeid puudutavad joonised leiata siit: [Joonis 12](#).

4.2 Elektrinõuded

- Kohalikud kehtivad eeskirjad on nimetatud nõuetest üle.

Elektriühenduste nimekiri

Veenduge, et järgmised tingimused on täidetud.

- Elektrijuhtmed on kaitstud kõrgete temperatuuride, vibratsioonide ja põrkumiste eest.
- Toiteallikal on kaasas:

- lühise kaitse seade;
- suure tundlikkusega diferentsiaalüliti (30 mA) [jäakvoolu seade RCD] lisakaitse tagamiseks elektrilöögi eest;
- vooluvõrgu isoleerüliti vähemalt 3 mm kontaktivahega.

Elektrilise juhtpaneeli kontrollkaart

MÄRKUS:

Juhtpaneel peab säilitama elektrikumba nimiandmed. Sobimatud ühendused ei pruugi mootorikaitset tagada.

Veenduge, et järgmised tingimused on täidetud.

- Juhtpaneel peab kaitsma mootorit ülekoormuse ja lühiühenduse eest.
- Installige õige ülekoormuse kaitse (termorelee või mootorikaitse). Termo- ja lühisekaitse (peab olema paigaldaja tarnitud)
- Kasutaja vastutab selle eest, et seade ei tööta kuival. Iga selle saavutamiseks kasutatav juhtsüsteem peab vastama EN 13463-6 asjakohastele nõuetele.
- Pumba imipoolel on soovitatav kasutada järgmisi seadmeid:
 - rõhulüliti, kui vedelik pumbatakse vedeliküsteemist;
 - ujukanduriga lüliti või andurid, kui vedelik pumbatakse hoiu- mahutist või -paagist;
- faasirikke suhtes tundlikud releed, kui kasutatakse termoreleed.

Mootori kontrollkaart



HOIATUS:

- Kui mootor on varustatud automaatsete termokaitsemetega, ärge unustage võimalikke ülekoormusest tingitud ootamatuid käivitumisi. Ärge kasutage selliseid mootoreid tuletõrjerakendustes ja vihmutsüsteemides.
- Veenduge, et juhtpaneel ning muud juhtseadmed sobivad paigaldamiseks valitud asukohas. Praegu kehtib direktiiv 1999/92/EÜ-ATEX 137 plahvatusohtlikust keskkonnast potentsiaalselt ohustatud töötajate ohutuse ja tervisekaitse parandamise miinimumnõuete kohta.

MÄRKUS:

- Kasutage ainult dünaamiliselt tasakaalustatud mootoreid, mille võllipikenduses (IEC 60034-14) on poole väiksem kiil ning millel on tavaline võnkesagedus (N).
- Võrgupinge ja -sagedus peavad vastama andmesildil esitatud tehnilistele nõuetele.
- Kasutage ainult kolmefaasilisi mootoreid, mille suurus ja võimsus vastavad Euroopa standarditele.

Üldiselt toimivad mootorid järgmiste võrgupinge tolerantsidel.

Sagedus Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Kasutage kaableid eeskirjade järgi: 4 juhet (3 + maandus) kolmefaasilise versiooni jaoks.

4.3 Pumba paigaldamine

4.3.1 Pumba paigaldamine betoonalusele

Lisateavet pumba aluse ja kinnitusavade kohta vt siit: [Joonis 13](#).

- Asetage pump betoonalusele või samaväärsele metallstruktuurile. Vibratsiooni vältimiseks pange pumba ja aluse vahele vibratsiooni summutavad toed.
- Eemaldage avasid katvad korgid.
- Joondage pump ja torustiku äärikud pumba kummagi küljega. Kontrollige poltide joondust.
- Kinnitage torustik pumba külge poltidega. Ärge suruge torustikku paika.
- Kinnitage pump turvaliselt poltidega betoonaluse või metalltarindi külge.

4.3.2 Elektritööde tegemine

- Kui klemmialuse asendi muutmiseks tuleb mootorit kindlasti pöörata, siis ärge demonteerige elektripumpa, vaid võtke ühendust meie müügi- ja hooldusosakonnaga.
- Eemaldage klemmikarbi kaane kruvid.
- Ühendage ja kinnitage toitekaablid sobiva juhtmestiku skeemi kohaselt.
Juhtmestiku skeemi vaadake mootori paigaldus- ja kasutusjuhendist.
 - Ühendage maandusjuhe.
Veenduge, et maandusjuhe oleks faasisjuhtmetest pikem.
 - Ühendage faasisjuhtmed.
- Asendage klemmikarbi kaas.

MÄRKUS:

Keerake läbiviikihendid ettevaatlikult kinni, et kaabel ei libiseks ja niiskuse ei pääseks klemmikarpi.

- Kui mootoril ei ole automaatselt lähtestatavat temperatuurikaitset, reguleerige liigkoormuskaitset alloleva loendi järgi.
 - Kui mootorit kasutatakse täiskoormusel, seadke väärtus elektripumba nimivoolu väärtusele (andmesilt)
 - Kui mootorit kasutatakse osalisel koormusel, seadke väärtus talitlusväärtusele (mõõdetud näiteks voolutangidega).
 - Kui pumbal on täht-kolmnurkkäivitussüsteem, reguleerige termorelee nimivoolu või talitlusvoolu 58% peale (ainult kolmefaasiliste mootorite puhul).

5 Kasutuselevõtmine, käivitamine, käitamine ja väljalülitamine



Ettevaatusabinõud



HOIATUS:

- Veenduge, et väljutatud vedelik ei põhjustaks kahjustusi või kehavigastusi.
- Mootorikaitsemed võivad põhjustada mootori ootamatut käivitumist. Selle tagajärjeks võivad olla rasked kehavigastused.
- Ärge kunagi kasutage pumpa, kui selle sidestuskaitse pole nõuetekohaselt paigaldatud.



ETTEVAATUST:

- Pumba ja mootori välispinna temperatuur võib töötamise ajal ületada 40 °C. Ilma kaitsevarustusega ei tohi seadet puudutada.
- Ärge asetage pumba lähedusse kergestisüttavaid materjale.

MÄRKUS:

- Ärge kasutage pumpa allpool minimaalset nimivoolu, kuivana või täitevedelikuta.
- Ärge kunagi tehke pumbaga tööd, kui selle sulgeklapp ON-OFF on suletud kauem kui mõni sekund.
- Ärge kunagi tehke pumbaga tööd, kui selle imiklapp ON-OFF on suletud.
- Ärge jätke mittetöötavat pumpa külma kätte. Laske kogu pumbas oleva vedelikul ära voolata. Vastasel juhul võib vedelik külmuda ja pumpa kahjustada.
- Imipoolse (torustik, survepaak) surve summa ja pumba väljastatav suurim surve ei tohi ületada pumba maksimaalset lubatud töö rõhku (nimisurve PN).
- Kavitatsiooni ilmnemisel ei tohi pumpa kasutada. Kavitatsioon võib seadme sisekomponente kahjustada.
- Kuuma vee pumpamisel peate kavitatsiooni vältimiseks tagama imipoolse minimaalse surve.
- Pumba siseosade ülekuumenemise vältimiseks veenduge, et pumba töö ajal on minimaalne vedelikuvool alati tagatud. Tööaeg neis tingimustes ei tohi ületada paari sekundit. Kui minimaalset veevoolu ei õnnestu saavutada, on soovitatav kasutada mööda-voolu- või retsirkulatsioonitorustikku. Pidage silmas lisas välja toodud voolukiiruse minimaalseid nimiväärtusi.

Vt lisateavet teemast [Joonis 10](#).

Müranivoo

Teavet seadmete müratasemete kohta leiate mootori paigaldus- ja kasutusjuhendist.

5.1 Pumba ettevalmistamine



HOIATUS:

Kui seadmestiku avamine korkide kaudu on võimalik ainult passiivtingimustes või on see vältimatu, tuleb eeltäietapis kasutada vajalikke ettevaatusabinõusid.

Teavet korgi paigutamise kohta vt teemast [Joonis 14](#).

Paigaldused, mille vedelikutase on pumbast kõrgemal (imikõrgus)

Pumba osi näitava joonise leiate siit: [Joonis 15](#).

- Sulgege pumba allavoolukoha sulgeklapp. Valige kohaldatavad sammud.
 - Seeria 1, 3, 5
 - Keerake lahti tühjenduskorgi tihvt (2).
 - Eemaldage täite- ja ventilatsioonikork (1) ning avage ülesvoolukoha sulgeklapp, kuni vedelik voolab august välja.
 - Keerake kinni tühjenduskorgi tihvt (2).
 - Asendage täite- ja ventilatsioonikork (1).
- Seeria 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125
 - Eemaldage täite- ja ventilatsioonikork (1) ning avage ülesvoolukoha sulgeklapp, kuni vesi voolab august välja.
 - Sulgege täite- ja ventilatsioonikork (1). Täitekorki (3) võib kasutada (1) asemel.

Paigaldused, mille vedelikutase on pumbast madalamal (imitõste)

Pumba osi näitava joonise leiate siit: [Joonis 16](#).

- Avage pumbast ülesvoolu asuv sulgeklapp ja sulgege allavoolukoha sulgeklapp. Valige kohaldatavad sammud.
 - Seeria 1, 3, 5
 - Keerake lahti tühjenduskorgi tihvt (2).
 - Eemaldage täite- ja ventilatsioonikork (1) ning kasutage lehttrit, et täita pump veega, kuni vesi voolab august välja.
 - Keerake kinni tühjenduskorgi tihvt (2).
 - Asendage täite- ja ventilatsioonikork (1).
- Seeria 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125
 - Eemaldage täite- ja ventilatsioonikork (1) ning kasutage lehttrit (4), et täita pump veega, kuni vesi voolab august välja.
 - Asendage täite- ja ventilatsioonikork (1). Täitekorki (3) võib kasutada (1) asemel.

5.2 Kontrollige pöörlemissuunda (kolmefaasiline mootor)

Enne käivitamist toimige järgmiselt.

- Määrake õige pöörlemissuuna määramiseks noolte asukoht adapteril või mootori ventilaatori kattel.
- Käivitage mootor.
- Kontrollige kiiresti pöörlemissuunda ühenduslüli piirde või mootori ventilaatori katte kaudu.
- Peatage mootor.
- Vale pöörlemissuuna korral toimige järgmiselt.
 - Eemaldage toitekaabel.
 - Vahetage mootori klemmialusel või elektrijuhtpaneelil toitekaabli kaks juhet kolmest.
Juhtmestiku skeemi vaadake mootori paigaldus- ja kasutusjuhendist.
 - Kontrollige pöörlemissuunda uuesti.

5.3 Pumba käivitamine

Pumbatava vedeliku õige voolu ja temperatuuri kontrollimise eest vastutab paigaldaja või omanik.

Enne pumba käivitamist veenduge, et:

- kasutatakse ainult vedelikke, mille juhtivus on >1000 [pS/m] (viitaks CLC/TR 5040:2003);
- pumba nimesildil märgitud maksimaalset vedelikutemperatuuri (t_{max}) ei ületata kunagi;
- e-SV pumba ja kuivkäivituse kaitse kombinatsiooni kirjeldatakse plahvatuskaitsedokumendis direktiivi 1999/92/EÜ alusel;
- pump enne käivitamist ja töö ajal ei leki;
- pärast seadmestiku pikemaajalist jõudeolekut ventileeritakse pump enne käivitamist;

- pump on toiteallikaga õigesti ühendatud;
- pump on õigesti eeltäidetud lähtuvalt juhiseist: *Pumba eeltäitmine*;
- pumbast allavoolu asuv sulgeklapp on suletud.

1. Käivitage mootor.
2. Avage järk-järgult sulgeklapp pumba väljalaskeküljel.
Eeldatavatel töötingimustel peab pump toimima sujuvalt ja vaikelt. Kui ei, vt jaotist *Tõrkeotsing*.

6 Hooldus



Ettevaatusabinõud



Elektrilöögi oht:

Enne seadme paigaldamist tuleb elektritoide välja lülitada või blokeerida.



HOIATUS:

- Hooldus- ja parandustöid võivad teostada vaid vastava väljaõppe ning kvalifikatsiooniga töötajad.
- Järgige kõiki ohutusnõudeid.
- Kasutage nõuetekohaseid seadmeid ja kaitsmeid.
- Veenduge, et väljutatud vedelik ei põhjustaks kahjustusi või kehavigastusi.

6.1 Hooldustööd

Pump ei vaja kavandatud korralist hooldust. Kui kasutaja soovib planeerida korralise hoolduse aegu, sõltuvad need pumbatava vedeliku tüübist ja pumba talitlustingimustest.

Korralise hoolduse või teeninduse läbiviimiseks või teabe saamiseks pöörduge kohaliku müügi- ja teenindusosakonna poole.

Erakorraline hooldus võib osutuda vajalikuks vedelikuosa puhastamiseks ja/või kulunud osade väljavahetamiseks.

6.2 Pöördemomendi väärtused

Teavet pöördemomendi väärtuste kohta vt siit: *Tabel 17*, *Tabel 18* või *Tabel 19*.

Teavet torustiku ääriku telgsurvejõu ja pöördemomendi kohta vt siit: *Joonis 20*.

6.3 Elektrimootori asendamine

Mootori väljavahetamisega seotud küsimuste korral või teabe saamiseks võtke ühendust müügi- ja hooldusosakonnaga.

6.4 Mehaanilise tihendi väljavahetamine

Pöörduge müügi- ja teenindusosakonna poole.



ETTEVAATUST:

Kehavigastuste vältimiseks laske kõigil süsteemi ja pumba osadel enne nende käsitlemist maha jahtuda.

7 Tõrkeotsing



7.1 Rikkeotsing kasutajatele

Pealüliti on sees, aga elektripump ei käivitu.



Põhjus	Lahendus
Pumbas olev temperatuurikaitse (kui on olemas) on lahti tulnud.	Oodake pumba jahtumiseni. Temperatuurikaitse lähtestatakse automaatselt.
Kuivalt töötamise kaitseseade on lahti tulnud.	Kontrollige vedeliku taset mahutis või toruvõrgustikus.

Elektripump käivitub, aga temperatuurikaitse lülitub muutliku aja tagant välja.

Põhjus	Lahendus
Pumbas on võõrkehad (tahked või kiudained), mis on ummistanud tiiviku.	Pöörduge müügi- ja teenindusosakonna poole.

Põhjus	Lahendus
Pumbal on ülekoormus, sest see pumpab liiga tihedat ja viskoosset vedelikku.	Kontrollige tegelikke nõudmisi võimsusele, lähtudes pumbatud vedeliku omadustest, ja seejärel võtke ühendust müügi- ja teenindusosakonnaga.

Pump töötab, kuid pumpab liiga vähe vedelikku või ei pumpa üldse

Põhjus	Lahendus
Pump on ummistunud.	Pöörduge müügi- ja teenindusosakonna poole.

Allolevas tabelis toodud juhised rikkeotsinguks on mõeldud ainult paigaldajatele.

7.2 Pealüliti on sees, aga elektripump ei käivitu



Põhjus	Lahendus
Energiavarustus puudub.	<ul style="list-style-type: none"> • Taastage energiarustus. • Veenduge, et kõik toiteallika elektriühendused oleksid vigastamata.
Pumbas olev temperatuurikaitse (kui on olemas) on lahti tulnud.	Oodake pumba jahtumiseni. Temperatuurikaitse lähtestatakse automaatselt.
Elektrijuhtpaneelil olev termorelee või mootorikaitse on lahti tulnud.	Lähtestage temperatuurikaitse.
Kuivalt töötamise kaitseseade on lahti tulnud.	Kontrollige: <ul style="list-style-type: none"> • vedelikutaset mahutis või toruvõrgustikus; • kaitseseadist ja selle ühenduskaableid.
Pumba kaitsmed või abivooluringid on läbi põlenud.	Vahetage kaitsmed välja.

7.3 Elektripump käivitub, aga kohe pärast seda lülitub temperatuurikaitse välja või kaitsmed põlevad läbi



Põhjus	Lahendus
Toitekaabel on kahjustatud.	Kontrollige kaablit ja vajadusel vahetage välja.
Temperatuurikaitse või kaitsmed ei sobi mootori vooluga.	Kontrollige komponente ja vajadusel vahetage välja.
Elektrimootoris tekib lühis.	Kontrollige komponente ja vajadusel vahetage välja.
Mootor on ülekoormuses.	Kontrollige pumba talitlustingimusi ja lähtestage kaitse.

7.4 Elektripump käivitub, aga mõne aja pärast lülitub temperatuurikaitse välja või kaitsmed põlevad läbi



Põhjus	Lahendus
Elektripaneel asub liigse kuumusega piirkonnas või puutub kokku otsese päikesevalgusega.	Kaitske elektripaneeli soojusallika ja otsese päikesevalguse eest.
Toiteallika pinget väljaspool mootori tööpiiranguid.	Kontrollige mootori talitlustingimusi.
Puudub töötakt.	Kontrollige <ul style="list-style-type: none"> • toiteallikat; • elektriühendust.

7.5 Elektripump käivitub, aga temperatuurikaitse lülitub muutliku aja tagant välja



Põhjus	Lahendus
Pumbas on võõrkehjad (tahked või kiudained), mis on ummistanud tiiviku.	Võtke ühendust kohaliku müügi- ja hooldusesindusega.
Pumba väljalaskekiirus on suurem kui andmesildil määratletud piirmäärad.	Sulgege osaliselt sulgeklapp allavoolu, kuni väljalaskekiirus on võrdne või väiksem andmesildil määratletud piirväärtustest.
Pumbal on ülekoormus, sest see pumpab liiga tihedat ja viskooset vedelikku.	Kontrollige tegelikke, pumatava vedeliku omaduste põhiseid toitenõudeid ja vahetage mootor sellele vastavalt välja.
Mootori laagrid on kulunud.	Võtke ühendust kohaliku müügi- ja hooldusesindusega.

7.6 Elektripump käivitub, aga süsteemi üldkaitse on aktiivne



Põhjus	Lahendus
Elektrisüsteemis on lühis.	Kontrollige elektrisüsteemi.

7.7 Elektripump käivitub, aga süsteemi residuaalvoolu seade (RCD) on aktiivne



Põhjus	Lahendus
Maandus lekib.	Kontrollige elektrisüsteemi komponentide isolatsiooni.

7.8 Pump töötab, kuid pumpab liiga vähe vedelikku või ei pumpa üldse



Põhjus	Lahendus
Pumbas või torustikus on õhku.	<ul style="list-style-type: none"> Laske õhk välja.
Pump ei ole õigesti eeläidatud.	<p>Seisake pump ja korrake eeläitmisprotseduuri.</p> <p>Kui probleem püsib:</p> <ul style="list-style-type: none"> kontrollige mehaaniliste tihendite võimalikke lekkeid; kontrollige imitoru kinnitustugevust; vahetage kõik lekkivad klappid välja.
Väljalaskepoole pärssimine on liiga suur.	Avage klapp.
Klapid on lukustunud suletud või osaliselt suletud asendis.	Võtke klappid lahti ja puhastage need.
Pump on ummistunud.	Võtke ühendust kohaliku müügi- ja hooldusesindusega.
Torustik on ummistunud.	Kontrollige torud ja puhastage need.
Tiiviku pöörlemisruund on vale (kolmefaasiline versioon).	Muutke mootori klemmialusel või elektrijuhtpaneelil kahe faasi asendit.
Imitõste on liiga kõrge või on voolutakistus imitorudes liiga suur.	<p>Kontrollige pumba talitlustingimusi. Vajaduse korral tehke järgmist:</p> <ul style="list-style-type: none"> vähendage imikõrgust; suurendage imitoru läbimõõtu.

7.9 Elektripump peatub ja seejärel pöörleb vales suunas



Põhjus	Lahendus
Ühes või mõlemas alltoodud osas on leke: <ul style="list-style-type: none"> imitoru; põhjaklapp või tagasilöögiklapp. 	Parandage või asendage katkine osa.

Põhjus	Lahendus
Imipumbas on õhku.	Laske õhk välja.

7.10 Pump käivitub liiga sageli



Põhjus	Lahendus
Ühes või mõlemas alltoodud osas on leke: <ul style="list-style-type: none"> imitoru; põhjaklapp või tagasilöögiklapp. 	Parandage või asendage katkine osa.
Survemahutis on katkenud kile või puudub õhu eeläide.	Vaadake vastavaid juhiseid survemahuti juhendist.

7.11 Pump vibreerib ja tekitab liiga palju müra



Põhjus	Lahendus
Pumba kavitatsioon	Vähendage nõutavat voolukiirust sulgeklapi osalise sulgemisega pumbast allavoolu. Probleemi püsimisel kontrollige pumba talitlustingimusi (nt kõrguste erinevus, voolutakistus, vedeliku temperatuur).
Mootori laagrid on kulunud.	Võtke ühendust kohaliku müügi- ja hooldusesindusega.
Pumbas on võõrkehjad.	Võtke ühendust kohaliku müügi- ja hooldusesindusega.

Teiste olukordade puhul pöörduge kohaliku müügi- ja teenindusesinduse poole.

1 Ievads un drošība



1.1 Ievads

Rokasgrāmatas mērķis

Šīs rokasgrāmatas mērķis ir sniegt vajadzīgo informāciju par:

- uzstādīšanu;
- darbību;
- tehnisko apkopi.



BRĪDINĀJUMS:

Pirms izstrādājuma uzstādīšanas un izmantošanas uzmanīgi izlasiet šo rokasgrāmatu. Nepareiza izstrādājuma izmantošana var būt par cēloni fizisku ievainojumu gūšanai vai īpašuma bojājumiem, kā arī garantijas anulēšanai.

PAZIŅOJUMS:

Saglabājiet šo rokasgrāmatu turpmākajam darbam, un uzglabājiet to viegli pieejamā iekārtas atrašanās vietā.

1.1.1 Nepieredzējuši lietotāji



UZMANĪBU:

Šīs ierīces izmantošanu drīkst uzticēt tikai kvalificētam personālam.

Īpaša uzmanība jāpievērš sekojošiem apstākļiem:

- Personām ar ierobežotām iespējām nevajadzētu rīkoties ar šo ierīci, ja vien tas nenotiek citas personās uzraudzībā, vai arī šāda persona izgājusi profesionālās apmācības kursu.
- Jārūpējas, lai bērni nespēlētu uz šīs ierīces vai tās tuvumā.

1.2 Drošības terminoloģija un apzīmējumi

Par drošības ziņojumiem

Ir ļoti svarīgi, lai jūs pirms darba ar izstrādājumu rūpīgi izlasītu, saprastu un ievērotu drošības ziņojumus un noteikumus. Tie tiek izdoti, lai palīdzētu jums novērst šos riskus:

- darbinieku nelaimes gadījumus un veselības problēmas;
- izstrādājumu bojājumus;
- izstrādājumu nepareizu darbību.

Bīstamības līmeņi

Bīstamības līmenis	Rādījums
BĪSTAMI:	Bīstama situācija, kuru nenovēršot iestāsies nāve vai radīsies būtiskas traumas.
UZMANĪBU:	Bīstama situācija, kuru nenovēršot var iestāties nāve vai rasties būtiskas traumas.
BRĪDINĀJUMS:	Bīstama situācija, kuru nenovēršot var rasties nelielas vai vidējas pakāpes traumas.
PAZIŅOJUMS:	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciāla situācija, ko nenovēršot var rasties nevēlami apstākļi. • Ar traumām nesaistīta prakse.

Bīstamības kategorijas

Bīstamības kategorijas var vai nu atbilst bīstamības līmeņiem, vai arī īpašiem apzīmējumiem aizvietot parastos bīstamības līmeņu apzīmējumus.

Elektrības bīstamība ir apzīmēta ar šādu īpašu apzīmējumu:



Elektriskās strāvas apdraudējums:

Šie ir piemēri no citām kategorijām, kas var būt. Tie atbilst parastajiem bīstamības līmeņiem un tiem var izmantot papildinošus apzīmējumus:

- Triecienbīstamība
- Sagriešanās bīstamība
- Loka uzliesmojuma bīstamība

Bīstama krsta virsma

Uz bīstamu karstu virsmu norāda īpašs simbols, kas aizstāj parastos bīstamības līmeņa simbolus:



BRĪDINĀJUMS:

Simbolu izskaidrojums lietotājiem un uzstādītājiem

	Specifiska informācija, kas paredzēta personālam, kurš veic ražojuma uzstādīšanu sistēmā (santehnikas un/vai elektromontāžas darbus) vai arī atbild par remontdarbu veikšanu.
	Specifiska informācija iekārtas lietotājiem.

1.3 Iepakojuma un produkta utilizācija

Ievērojiet spēkā esošos noteikumus un likumus, kas saistīti ar atkritumu utilizāciju.

1.4 Garantija

Skatiet informāciju par garantiju pārdošanas līgumā.

1.5 Rezerves daļas



UZMANĪBU:

Nodilušu vai nederīgu detaļu nomaigai izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas. Nepiemērotu rezerves daļu izmantošana var izraisīt nepareizu darbību, bojājumus un traumas, kā arī neļauj izmantot garantijas.



BRĪDINĀJUMS:

Vienmēr norādiet precīzo produkta veidu un identifikācijas kodu, kad pieprasāt tehnisko informāciju vai rezerves daļas no pārdošanas un servisa nodaljas.

1.6 EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA (TULKOJUMS)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, KURAS GALVENĀ MĪTNE ATRODAS VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, AR ŠO APLIECINA, KA ŠIS RAŽOJUMS:

ELEKTRISKĀ SŪKŅA IEKĀRTA (SKATIET UZLĪMI PIRMAJĀ LAPĀ)

MARĶĒTS II 2 G c II B T4 0°C ≤ apkārtējās vides temp. ≤ 40°C

ATBILST ŠĀDU EIROPAS DIREKTĪVU ATTIECĪGAJĀM PRASĪBĀM

- ATEX 94/9/EK
- MAŠĪNU DIREKTĪVA 2006/42/EK (PIELIKUMS II: TEHNISKĀ DOKUMENTĀCIJA IR PIEEJAMA PIE LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- EKODIZAINS 2009/125/EK, REGULA (EK) Nr. 547/2012 (SŪKNIS) JA IR MEI MARĶĒJUMS

UN ŠĀDIEM TEHNISKAJIEM STANDARTIEM

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

ATTIECĪBĀ UZ MOTORU, SKATIET KOMPLEKTĀ IEKĻAUTO RAŽOTĀJA EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU UN LIETOTĀJA ROKASGRĀMATU.

SŪKŅI (SKATIET UZLĪMI PIRMAJĀ LAPĀ)

MARĶĒTS II 2 G c II B T4 0°C ≤ apkārtējās vides temp. ≤ 40°C

ATBILST ŠĀDU EIROPAS DIREKTĪVU ATTIECĪGAJĀM PRASĪBĀM

- ATEX 94/9/EK
- MAŠĪNU DIREKTĪVA 2006/42/EK (PIELIKUMS II: TEHNISKĀ DOKUMENTĀCIJA IR PIEEJAMA PIE LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- EKODIZAINS 2009/125/EK, REGULA (EK) Nr. 547/2012 (SŪKNIS) JA IR MEI MARĶĒJUMS

UN ŠĀDIEM TEHNISKAJIEM STANDARTIEM

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

INFORMĒTĀ IESTĀDE, KAS SAŅĒMUSI TEHNISKĀS DOKUMENTĀCIJAS KOPIJU:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE
BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ
ENGLAND
(IESTĀDES IDENTIFIKĀCIJAS NUMURS: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013
AMEDEO VALENTE
(INŽENIERTEHNIKAS UN PĒTNIECĪBAS UN
ATTĪSTĪBAS DIREKTORS)
red. 00



2 Transportēšana un uzglabāšana



2.1 Pārbaudiet piegādi

1. Pārbaudiet iepakojuma ārpusi, vai nav redzami acīmredzami bojājumi.
2. Ja produktam ir redzami bojājumi, paziņojiet par to mūsu izplatītājam astoņu dienu laikā no piegādes datuma.

Izsaiņojiet iekārtu

1. Izpildiet atbilstošo darbību:
 - Ja iekārta ir iepakota kartona kastē, izņemiet skavas un atveriet kartona kasti.
 - Ja iekārta ir iepakota koka kastē, atveriet vāku, pievēršot uzmanību naglām un siksnām.
2. Izņemiet stiprināšanas skrūves vai siksnas no koka pamatnes.

Pārbaudiet mezglu

1. Noņemiet no izstrādājuma iepakojuma materiālus. Likvidējiet iepakojuma materiālus atbilstoši vietējiem noteikumiem.
2. Pārbaudiet izstrādājumu, lai konstatētu, vai nav bojātas tā daļas vai to netrūkst.
3. Ja nepieciešams, atlaidiet izstrādājumu vajadzīgāk, izņemot no tā visas skrūves, aizbīdņus vai skavas. Savas personiskās drošības labad esiet uzmanīgs, rīkojoties ar naglām un skavām.
4. Sazinieties ar pārdevēju, ja kaut kas nav kārtībā.

2.2 Norādījumi par transportēšanu

Drošības pasākumi



UZMANĪBU:

- Ievērojiet spēkā esošos norādījumus negadījumu novēršanai.
- Saspiešanas draudi. Ierīce un tās sastāvdaļas var būt smagas. Izmantojiet piemērotas pacelšanas metodes un vienmēr valkājiet apavus ar metāla purniem.

Pārbaudiet bruto svaru, kas ir norādīts uz iepakojuma, lai izvēlētos atbilstošu celšanas iekārtas.

Stāvoklis un stiprināšana

Iekārtu var transportēt vai nu horizontālā, vai vertikālā stāvoklī. Pārlicinieties, ka transportēšanas laikā iekārta ir droši piestiprināta un nevar apgāzties un nokrist.



UZMANĪBU:

Neizmantojiet motora korpusā ieskrūvētos celšanas gredzenus visas sūkņa iekārtas pārvietošanai.

- Ja motora jauda ir robežās no 0,25 kW līdz 4,0 kW, izmantojiet motoram apmetas cilpas.
- Ja motora jauda ir robežās no 5,5 kW līdz 55,0 kW, izmantojiet virves vai štropes, kas pievienotas divām uzmalām (vai celšanas gredzeniem), kuras atrodas motora un sūkņa savienojuma zonas tuvumā.
- Motora korpusā iestiprinātie celšanas gredzeni paredzēti tikai atsevišķa motora pārvietošanai vai gadījumā, ja sistēma nav pietiekami nolīdzsvarota - lai nedaudz paceltu iekārtu no horizontālā stāvokļa.
- Lai pārvietotu tikai sūkni, izmantojiet motora sajūgam stingri pievienotas štropes.

Plašākai informācijai par to, kā droši štropēt iekārtu, skatiet [Skaitlis 5](#).

Ierīce bez motora

Ja sūknis tiek piegādāts bez motora, starp adapteri un pārvada savienojumu jau ir ievietota dakšas formas starpliņa. Starpliņa ir ielikta, lai noturētu darbrata stieni pareizā aksiālā pozīcijā. Lai izvairītos no bojājumiem transportēšanas laikā, vārpsta tiek arī noturēta uz vietas ar izvērstām polistirola un plastmasas siksnām.

Motora stiprināšanai nepieciešamās skrūves un uzgriežņi nav iekļauti komplektācijā.



UZMANĪBU:

Ja sūknis un motors tiek iegādāti atsevišķi, pēc to samontēšanas veidojas jauna ierīce, kurai jāatbilst Darbagaldu direktīvas 2006/42/EC prasībām. Personai, kas veic montāžu, jāuzņemas atbildība par jaunās ierīces drošību.

2.3 Norādījumi par uzglabāšanu

Izstrādājuma uzglabāšanas vieta tā neizmantošanas periodos

Izstrādājums ir jāuzglabā ar pārsegu sausā vietā bez putekļu un vibrāciju ietekmes.

PAZIŅOJUMS:

- Aizsargājiet izstrādājumu pret mitrumu, karstuma avotiem un mehāniskiem bojājumiem.
- Nenovietojiet smagumus uz iesaiņotā izstrādājuma.

Vides temperatūra

Produkts ir jāglabā vides temperatūrā no -5°C līdz +40°C (23°F līdz 104°F).

3 Izstrādājuma apraksts



3.1 Sūkņa konstrukcija

Šis ir vertikāls vairākpakāpju sūknis bez automātiskās uzpildes, kuru var sajūgt ar ATEX elektriskajiem motoriem. Sūkni var izmantot, lai sūknētu:

- Aukstu šķidrumu
- Siltu šķidrumu

Sūkņa metāla elementi, kas nonāk saskarē ar šķidrumu, izgatavoti no sekojošiem materiāliem:

Sērija	Materiāls
1, 3, 5, 10, 15, 22	Nerūsošais tērauds
33, 46, 66, 92, 125	Nerūsējošais tērauds un čuguns Ir pieejama speciāla versija, kurai visas daļas ir izgatavotas no nerūsējošā tērauda.

Sūkņi 1, 3, 5, 10, 15 un 22 ir pieejami dažādās versijās atkarībā no iesūkšanas un izvades atveru izvietoējuma un savienojuma atloka formas.

Ražojumu var piegādāt kā sūkņa iekārtu (sūkni kopā ar elektromotoru) vai tikai sūkni.

PAZIŅOJUMS:

- Ja esat iegādājies sūkni bez motora, pārlicinieties, ka motors ir piemērots pieslēgšanai pie sūkņa.
- Motora montāžas veidam ir jābūt V (vertikāli uzstādāmam), tam jābūt aprīkotam ar pārsegu aizsardzībai pret lietu (ūdens pilēšanu).
- Ja tiek izmantota maiņātruma piedziņa (VSD), sazinieties ar Pārdošanas un apkopes departamentu.

Mehāniskā blīve

Sērija	Pamatraksturlielumi
1, 3, 5	Nominālais diametrs 12 mm (0,47 collas), nebalansēts, rotācija pa labi, K versija (EN 12756)
10, 15, 22	Nominālais diametrs 16 mm (0,63 collas), nebalansēts, rotācija pa labi, K versija (EN 12756) Balansēts ar motora jaudu ≥ 5 kW,

Sērija	Pamatraksturlielumi
33, 46, 66, 92, 125	Nominālais diametrs 22 mm (0,86 collas), balansēts, ro-tācija pa labi, K versija (EN 12756)

Paredzētā izmantošana

Sūknis ir piemērots:

- izmantošanai vidē ar potenciāli sprādzienbīstamu atmosfēru, kurā ir viegli uzliesmojošu vielu piemaisījumi gāzes, tvaiku vai izgaroju-mu formā

Papildinformāciju skatiet [Skaitlis 2](#).

Nepareiza lietošana



UZMANĪBU:

Sūkņa neatbilstoša izmantošana var radīt bīstamus apstā-kļus un izraisīt traumas un īpašuma bojājumus.

Nepareiza produkta lietošana izraisa garantijas zaudēšanu.

Neparedzēta pielietojuma piemēri:

- Šķidrums, kas nav saderīgi ar sūkņa materiāliem
- Pārtikas šķidrums, kas atšķiras no ūdens (piemēram, vīns vai piens)
- Šķidrums, kas kondensējas no gāzēm, kuras nav klasificētas kā IIB sprādzienbīstamas vielas, kas uzskaitītas standarta IEC 60079-20-1:2010 B pielikumā.

Nepareizas uzstādīšanas piemēri:

- Vietās, kurās gaisa temperatūra ir ļoti augsta un/vai ir slikta venti-lācija.
- Āra instalācijās, kur nav aizsardzības pret lietu un/vai sasalšanas temperatūrām.

PAZIŅOJUMS:

- Neizmantojiet šo sūkni, lai sūknētu šķidrumus, kas satur abrazī-vas, cietas vai šķiedrainas vielas.
- Neizmantojiet sūkni sūkšanas ātrumiem, kas pārsniedz datu plāksnītē norādīto plūsmas ātrumu.

Speciāli pielietojumi

Sazinieties ar vietējo izplatīšanas un servisa apkopes pārstāvi.

3.2 Izmantošanas ierobežojumi



UZMANĪBU:

Visiem motoriem, ko piegādā Lowara vai arī ko uzstāda kli-ents, jāaprīko ar gultni, kas nofiksēts uz ass.

Maksimālais darba spiediens

Sekojošā formula ir spēkā motoriem, kuriem piedziņas pusē vārpstas gultnis nostiprināts uz ass; sk. [Skaitlis 7](#). Citās situācijās sazinieties ar pārdošanas un servisa nodaļu.

$$P_{1maks.} + P_{maks.} \leq PN$$

$P_{1maks.}$	Maksimālais ieejas spiediens
$P_{maks.}$	Maksimālais sūkņa ģenerētais spiediens
PN	Maksimālais darba spiediens

Šķidrums temperatūras intervāli

Versija	Blīve	Minimālais	Maksimālais
Standarts	EPDM	-30°C (-22°F)	90°C (194°F)
Speciāls	FPM (FKM)	-10°C (14°F)	90°C (194°F)
Speciāls	PTFE	0°C (32°F)	90°C (194°F)

SV1125_M0004_ATEX

Speciālu prasību gadījumā sazinieties ar pārdošanas un servisa noda-lu.

Maksimālais palaišanas reižu skaits stundā

Skatīt motora datu un lietošanas instrukcijas, kas iekļautas šī motora komplektācijā.

3.3 Datu plāksnīte

Datu plāksnīte ir metāla plāksnīte, kas atrodas uz adaptera. Tehnisko rādītāju tabulā ir uzskaitītas tehniskās specifikācijas. Papildinformāciju skatiet [Skaitlis 1](#).

Datu plāksnīte sniedz informāciju par blīves un mehāniskās blīves ma-teriālu. Informāciju par to, kā interpretēt kodējumu uz datu plāksnītes un ATEX uzlīmes skatīt [Skaitlis 2](#) un [Skaitlis 3](#).

Izstrādājuma apzīmējums

Sūkņa identifikācijas koda izskaidrojumu un piemērus sk. [Skaitlis 4](#).

4 Uzstādīšana



Drošības pasākumi



UZMANĪBU:

- Ievērojiet spēkā esošos norādījumus negadījumu no-vēršanai.
- Izmantojiet piemērotu aprīkojumu un aizsargierīces.
- Vienmēr pārbaudiet spēkā esošos vietējā un valsts lī-meņa noteikumus, likumus un standartus par uzstādī-šanas vietas izvēli, cauruļvadu sistēmu un strāvas pie-slēgumiem.



Elektriskās strāvas apdraudējums:

- Pārbaudiet, vai visus savienojumus ir uzstādījuši kvalifi-cēti tehniķi saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem.
- Pirms darba ar iekārtu uzsākšanas pārliecinieties, vai iekārta un vadības panelis ir izolēti no elektropadeves un nevar tikt pieslēgti strāvai. Tas attiecas arī uz vadī-bas sistēmu.

Zemējums (zeme)



Elektriskās strāvas apdraudējums:

- Vienmēr pievienojiet ārējo aizsardzības pievadu zemē-uma (zemesvada) spaiļi pirms pārējo elektrisko pieva-du pieslēgšanas.
- Viss elektriskais aprīkojums ir jāsaņem. Tas attiecas uz sūkņa aprīkojumu, dzinēju un visu pārraudzības aprīkojumu. Pārbaudiet zemējuma vadu, lai pārbaudītu, vai tas ir kārtīgi pievienots.
- Ja sūkņa korpuss un/vai motora adapteris ir krāsoti, jums jāieņem sūkņa korpuss un/vai motora adapteris.
- Ja motora kabelis ir nejauši kļuvis valjīgs grūdienu re-zultātā, zemējuma vadītājam jābūt pēdējam, kas kļūtu valjīgs. Pārbaudiet, vai zemējuma vads ir garāks par fā-žu vadītājiem. Tas attiecas uz abiem motora pieslēgu-ma kabeļa galiem.
- Izmantojiet papildus aizsardzību pret nāvējošu elektri-skās strāvas triecienu. Uzstādiet jutīgu diferenciālo slē-dzi (30 mA) [strāvas starptības ierīci RCD].

4.1 Prasības pret novietojumu vietu

4.1.1 Sūkņa novietojums



BĪSTAMI:

Pārliecinieties, ka piegādātais aprīkojums ir piemērots iz-mantošanai speciālās zonās (atbilstoši Direktīvai 1999/92/EC) un jebkādu klātesošu, viegli uzliesmojošu vielu (gāzes, tvaiku, izgarojumu) vidē

Atbilstoši Direktīvai 1999/92/EC, kategorijai 2 aprīkojums ir piemērots izmantošanai tikai 1. un 2. zonas vidē.

Šis aprīkojums ir:

- nepiemērots uzstādīšanai vietās, kur eksistē sprādzien-bīstama vide, ko izraisa gaisā esoši putekļi,
- vietām ar potenciāli sprādzienbīstamu vidi, kas nav rak-tuvju apakšzemes daļa vai tā daļa no šādu raktuvju virszemes būvēm, kuru apdraud raktuvju gāze un/vai viegli uzliesmojoši putekļi.

Vadlīnijas

Ievērojiet šīs vadlīnijas attiecībā uz produkta novietojumu:

- Pārliecinieties, ka nav šķēršļu, kas traucētu normālai dzesēšanas gaisa plūsmi, kas tiek padota ar motora ventilatoru.
- Pārliecinieties, ka uzstādīšanas zona ir pasargāta no šķidrums vai pārplūšanas.
- Ja iespējams, novietojiet sūkni mazliet augstāk par grīdas līmeni.
- Vides temperatūrai jābūt no 0°C (+32°F) līdz +40°C (+104°F).
- Apkārtējās vides relatīvajam gaisa mitrumam jābūt mazākam par 50% pie +40°C (+104°F).
- Sazinieties ar pārdošanas un servisa nodaļu, ja:

- Relatīvie gaisa mitruma apstākļi pārsniedz vadlīnijas.
- Telpas temperatūra pārsniedz +40°C (+104°F).
- Iekārta atrodas vairāk nekā 1000 m (3000 pēdas) virs jūras līmeņa. Motora sniegums var būt jāpieregulē vai tas ir jānoņem ar jaudīgāku motoru.

Skatiet informāciju par to, ar kuru vērtību pārregulēt motoru, [Tabula 9](#).

Sūkņa novietojums un atstarpe

Nodrošiniet pietiekamu apgaismojumu un atstarpi ap sūkni. Pārlicinieties, ka tam var viegli piekļūt uzstādīšanas un apkopes operāciju veikšanai, sk. [Skaitlis 11](#).

Uzstādīšana virs ūdens ņemšanas vietas (ceļšana ar iesūkšanu)

Jebkuram sūknim teorētiskais maksimālais sūkņēšanas augstums ir 10,33 m. Praktiskajā pielietojumā sūkņa veikspēju ietekmē vairāki faktori:

- Šķidruma temperatūra
- Augstums virs jūras līmeņa (vajējā sistēmā)
- Spiediens sistēmā (noslēgtā sistēmā)
- Cauruļvadu pretestība
- Sūkņa iekšējā plūsmas pretestība
- Augstumu starpība

Lai aprēķinātu maksimālo augstumu virs šķidruma līmeņa, kādā var uzstādīt sūkni, izmanto sekojošu formulu:

$$(\rho_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

ρ_b Barometriskais spiediens, bāri (slēgtās sistēmās - sistēmas spiediens)

NPSH Sūkņa iekšējā plūsmas pretestība vērtība metros

H_f Kopējie zudumi metros, ko izraisa šķidruma transportēšana sūkņa iesūkšanas caurulē

H_v Tvaika spiediens metros, kas atbilst šķidruma temperatūrai T °C

0,5 Ieteicamā drošības rezerve (m)

Z Maksimālais sūkņa uzstādīšanas augstums (m)

Papildinformāciju skatiet [Skaitlis 8](#).

$(\rho_b \cdot 10,2 - Z)$ vienmēr jābūt pozitīvam skaitlim.

Plašāku informāciju par ražību skatiet [Skaitlis 6](#).

PAZIŅOJUMS:

Nepārsniedziet sūkņa iesūkņēšanas jaudu, jo tas var izraisīt kavētāciju un sūkņa bojājumus.

4.1.2 Prasības cauruļvadiem

Drošības pasākumi



UZMANĪBU:

- Izmantojiet caurules, kas ir piemērotas sūkņa maksimālā spiediena apstākļiem. Nepildot šos nosacījumus, sistēma var plīst, radot traumu risku.
- Pārbaudiet, vai visus savienojumus ir uzstādījuši kvalificēti tehniķi saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem.

PAZIŅOJUMS:

Ievērojiet visus noteikumus, kurus izsludinājušas iestādes savā jurisdikcijā un uzņēmumi, kas pārvalda publisko ūdensapgādi, ja sūkns ir pieslēgts publiskās ūdensapgādes sistēmai. Ja nepieciešams, uzstādiet sūkšanas pusē atbilstošu pretplūsmas aizsargierīci.

Cauruļvadu kontrolsaraksts

Pārbaudiet, vai ir ievērotas šādas prasības:

- Visi cauruļvadi tiek balstīti neatkarīgi, cauruļvadi nedrīkst radīt slodzi uz iekārtas.
- Lai nepārvadītu vibrācijas no sūkņa cauruļvados un arī pretējā virzienā, jāizmanto lokanās šūtenes un cauruļvadi.
- Izmantojiet platus līkumus, centieties izvairīties no šauru līkumu lietošanas, kas izraisa pārāk lielu plūsmas pretestību.
- Iesūkšanas cauruļvads ir pilnībā hermētisks.
- Ja sūkns tiek izmantots vajējā kontūrā, iesūkšanas caurules diametram jāatbilst instalācijas apstākļiem. Iesūkšanas caurule nedrīkst būt mazāk par iesūkšanas atveres diametru.
- Ja iesūkšanas cauruļvadā jābūt lielākam par sūkņa iesūkšanas pusi, jāuzstāda ekscentriskā cauruļvada pāreja.
- Ja sūkns tiek novietots virs šķidruma līmeņa, iesūkšanas cauruļvada galā jāuzstāda noslēdzošais vārsts.
- Noslēdzošais vārsts ir pilnībā iegremdēts ūdenī, lai gaiss nevarētu iekļūt caur iesūkšanas atveri tajos gadījumos, kad ūdens līmenis ir minimāls un sūkns uzstādīts virs ūdens ņemšanas vietas.

- Piemērota izmēra slēgvārsti uzstādīti iesūkšanas cauruļvados un patēriņa cauruļvados (aiz pretvārsta), lai varētu regulēt sūkņēšanas apjomu, veikt sūkņa apkopi un remontdarbus.
- Lai novērstu pretplūsmu sūknī, kad sūkns ir izslēgts, iesūkšanas cauruļvadā jāuzstāda pretvārsts.



UZMANĪBU:

Neizmantojiet slēgvārstu, kas ir aizvērts izplūdes pusē, lai droselētu sūkņa plūsmu vairāk par dažām sekundēm. Ja sūknim jādarbojas ar noslēgtu vārstu patēriņa pusē ilgāk par dažām sekundēm, jāizveido apvedkanāls, lai izvairītos no ūdens pārkaršanas sūknī.

Skatiet attēlus, kas attēlo prasības pret cauruļvadiem, [Skaitlis 12](#).

4.2 Elektriskās prasības

- Spēkā esošajiem noteikumiem ir prioritāte pār šīm specifiskajām prasībām.

Elektropieslēgumu kontrolsaraksts

Pārbaudiet, vai ir ievērotas šādas prasības:

- Elektriskie vadi ir aizsargāti no augstas temperatūras, vibrācijām un triecieniem.
- Elektriskā līnija ir aprīkota ar:
 - Īsslēguma aizsardzības ierīce
 - Paaugstinātas jutības (30 mA) diferenciālo slēdzi [strāvas krituma ierīci RCD], lai nodrošinātu papildus aizsardzību pret elektriskās strāvas triecienu.
 - Tīkla atslēgšanas slēdzi ar kontakta atstarpi vismaz 3 mm

Elektriskā vadības paneļa kontrolsaraksts

PAZIŅOJUMS:

Elektriskajam vadības panelim jāatbilst elektriskā sūkņa parametriem. Nepareizas kombinācijas var nenodrošināt motora aizsardzību.

Pārbaudiet, vai ir ievērotas šādas prasības:

- Vadības panelis spēj aizsargāt motoru no pārslodzes un īsslēguma.
- Uzstādiet pareizu pārslodzes aizsardzību (termoreleju vai motora aizsargu). Termoizsardzība un aizsardzība pret īsslēgumu, jānodrošina uzstādītājam.
- Lietotājs atbild par to, lai sūkns netiktu darbināts bez šķidruma. Jebkurai vadības sistēmai, kas to nodrošina, jāatbilst attiecīgajam standartam EN 13463-6 prasībām.
- Sūkņa iesūkšanas pusē ieteicams izmantot šādas ierīces:
 - Ja šķidrums tiek sūknēts no ūdensapgādes sistēmas, uzstādiet spiediena slēdzi.
 - Sūknējot šķidrumu no uzglabāšanas tvertnes vai rezervuāra, izmantojiet pludiņslēdzi vai sensorus.
- Ja tiek izmantoti termoreleji, ieteicams izvēlēties tāda veida relejus, kas reaģē uz fāzes atteici.

Motora kontrolsaraksts



UZMANĪBU:

- Ja motors ir aprīkots ar automātiskās termoizsardzības ierīcēm, ņemiet vērā pārslodzes risku negaidītas palāides rezultātā. Neizmantojiet šādus motorus ugunsdzēsības aprīkojumam un smidzināšanas sistēmām.
- Pārbaudiet, vai vadības panelis un pārējās vadības ierīces ir piemērotas uzstādīšanai izvēlētajā vietā. Spēkā esošā Direktīva 1999/92/EC-ATEX 137 par darbinieku drošību un veselību nosaka kritērijus darbinieka piemērotībai tikt pakļautam sprādzienbīstamas vides riskam.

PAZIŅOJUMS:

- Izmantojiet tikai dinamiski sabalansētus motorus ar pusizmēra lie-luma atslēgu vārpstas pagarinājumā (IEC 60034-14) un standarta vibrācijas koeficientu (N).
- Elektrolīnijas spriegumam un frekvencei ir jāatbilst uz informācijas plāksnes norādītajai informācijai.
- Izmantojiet tikai trīs fāzu motorus, kuru izmērs un jauda atbilst Eiropas standartiem.

Vispārējos vilcienos - motori spēj darboties šādu maiņstrāvas tīkla parametru pielaižu robežās:

Frekvence Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10

Frekvence Hz	UN [V] ± %
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Trīs fāzu uzpildījumam saskaņā ar noteikumiem izmantojiet 4 dzīslu kabeli (3+zemējums).

4.3 Sūkņa uzstādīšana

4.3.1 Uzstādiet sūkni uz betona pamatnes

Skatiet informāciju par sūkņa balstu un stiprināšanas atverēm [Skaitlis 13](#).

- Novietojiet sūkni uz betona pamatnes vai līdzīgas metāla konstrukcijas.
Lai izvairītos no vibrācijas, starp sūkni un pamatni ievietojiet vibrāciju slāpējošas starplikas.
- Noņemiet aizgriežņus, kas nosedz atveres.
- Salāgojiet sūkni un cauruļvada atlokus abās sūkņa pusēs.
Pārbaudiet skrūvju salāgojumu.
- Piestipriniet cauruļvadu ar skrūvēm pie sūkņa.
Nespiediet cauruļvadu tā pozīcijā ar spēku.
- Stingri piestipriniet sūkni ar skrūvēm pie betona pamatnes vai metāla konstrukcijas.

4.3.2 Elektroinstalācija

- Ja nepieciešams pagrieziet motoru, lai izmainītu spaiļu plāksnes atrašanās vietu: neizjauciet elektrisko sūkni, bet sazinieties ar mūsu Realizācijas un servisa nodaļu.
- Izskrūvējiet sadales kastes pārsega skrūves.
- Pieslēdziet un piestipriniet barošanas vadus saskaņā ar atbilstošu savienojumu shēmu.
Pieslēgšanas shēmas dotas motora uzstādīšanas un lietošanas instrukcijā.
 - Pieslēdziet zemējuma vadu.
Pārliecinieties, ka zemējuma vads ir garāks par fāzes vadiem.
 - Pieslēdziet fāzes vadus.
- Uzlieciet atpakaļ sadales kastes vāku.

PAZIŅOJUMS:

Uzmanīgi pievelciet kabeli blīvslēgus, lai kabelis nevarētu izslīdēt un sadales kastē nevarētu iekļūt mitrums.

- Ja motors nav aprīkots ar termisko aizsardzības drošinātāju, kurš automātiski atiestatās, noregulējiet aizsardzību pret pārslodzēm, vadoties pēc zemāk rdzāmajiem norādījumiem.
 - Ja motors tiek izmantots ar pilnu slodzi, iestatiet strāvu, vienādu ar elektriskā sūkņa strāvas nominālo vērtību (skatīt etiķeti).
 - Ja motors tiek izmantots ar daļēju slodzi, iestatiet strāvu, vienādu ar darba strāvas vērtību (piemēram, izmērītu ar strāvmaiņa knaiblēm).
 - Ja sūknim ir zvaigznes-trīsstūra palaišanas sistēma, noregulējiet termoreleju uz 58% no nominālās strāvas vai darba strāvas (tikai trīsfāzu motoriem).

5 Nodošana ekspluatācijā, darba sākšana, darbība un izslēgšana

Drošības pasākumi



UZMANĪBU:

- Pārliecinieties, vai izsūknētais šķidrums nerada bojājumus vai ievainojumus.
- Motora darbības aizsargierīces var izraisīt negaidītu motora izslēgšanos un ieslēgšanos. Tas var izraisīt nopietnus fiziskus ievainojumus.
- Nekad nedarbiniet sūkni bez pareizi uzstādīta savienotāja aizsarga.



BRĪDINĀJUMS:

- Sūkņa un motora ārējās virsmas temperatūra darba laikā var pārsniegt 40°C (104°F). Nepieskarieties virsmai ar ķermeņa daļām, kas nav tērptas aizsargapģērbā.
- Nenovietojiet sūkņa tuvumā viegli uzliesmojošus materiālus.

PAZIŅOJUMS:

- Nedarbiniet sūkni, ja nav pietiekamas caurplūdes, tukšgaitā, bez ūdens padeves vai bez pietiekamas uzpildes.
- Nekad nedarbiniet sūkni ilgāk par dažām sekundēm, ja aizvērts izplūdes noslēdzošais vārsts.
- Nedarbiniet sūkni, ja tā iesūknēšanas noslēdzošais vārsts ir noslēgts.
- Nepakļaujiet dīkstāvē esošu sūkni sala iedarbībai. Iztecinaiet visu šķidrumu, kas atrodas sūkņa iekšpusē. Ja tas netiek izdarīts, šķidrums var sasalt un sabojāt sūkni.
- Spiediena sūkņa iesūknēšanas pusē (ūdensvads, tvertne) un maksimālā sūkņa spiediena summa nedrīkst pārsniegt sūkņa maksimālo pieļaujamo darba spiedienu (nominālo spiedienu PN).
- Neizmantojiet sūkni, ja ir novērojama kavitācija. Kavitācijas rezultātā var tikt bojātas sūkņa iekšējās detaļas.
- Ja sūknējat karstu šķidrumu, jums jāgarantē minimālais spiediens sūkšanas pusē, lai novērstu kavitāciju.
- Lai novērstu sūkņa iekšējo komponentu pārkaršanu, pārliecinieties, vai sūknim tā darbības laikā tiek nodrošināta nepārtraukta minimālā nepieciešamā ūdens caurplūde. Darbības ilgums šādos apstākļos nedrīkst pārsniegt dažas sekundes. Ja to nevar nodrošināt, ir ieteicams izmantot apvedceļa vai recirkulācijas līniju. Nominālo caurplūdes rādītāju vērtības skatiet Pielikumā.

Vairāk informācijas skatīt [Skaitlis 10](#).

Trokšņu līmenis

Informāciju par iekārtu radītā trokšņa līmeni sk. motora Uzstādīšanas un Lietošanas instrukcijā.

5.1 Uzpildiet sūkni



UZMANĪBU:

Atvērt aizgriežņus iespējams tikai iekārtai nedarbojoties vai arī, ja no tā nevar izvairīties - uzpildes stadijas laikā; jebkurā gadījumā jāievēro drošības norādījumi.

Detalizēti par aizgriežņu izvietojumu skatīt [Skaitlis 14](#).

Uzstādīšana apstākļos, kad šķidruma līmenis augstāks par sūkni (iesūknēšanas galvu)

Attēlu, kurā redzamas sūkņa sastāvdaļas, skatīt [Skaitlis 15](#).

- Aizveriet slēgvārstu, kas atrodas aiz sūkņa. Izvēlieties atbilstošos soļus:
- Sērijas 1, 3, 5:
 - Atslābiniet drenāžas aizgriežņa tapiņu (2).
 - Noņemiet uzpildes aizbāzni (1) un atveriet slēgvārstu iesūknēšanas pusē; nogaidiet, līdz ūdens sāk izplūst no atveres.
 - Pievelciet drenāžas aizgriežņa tapiņu (2).
 - Uzskrūvējiet atpakaļ vietā uzpildes un atgaisošanas aizgriežni (1).
- Sērijas 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Izskrūvējiet uzpildes un atgaisošanas aizgriežni (1) un atveriet noslēdzošo vārstu pirms sūkņa, līdz ūdens sāk izplūst no atveres.
 - Uzskrūvējiet atpakaļ vietā uzpildes un atgaisošanas aizgriežni (1). Uzpildes aizgriežni (3) var izmantot aizgriežņa (1) vietā.

Uzstādīšana apstākļos, kad šķidruma līmenis zemāks par sūkni (iesūknēšanas pacelēju)

Attēlu, kurā redzamas sūkņa sastāvdaļas, skatīt [Skaitlis 16](#).

- Atveriet noslēdzošo vārstu pirms sūkņa un aizveriet noslēdzošo vārstu aiz sūkņa. Izvēlieties atbilstošos soļus:
- Sērijas 1, 3, 5:
 - Atslābiniet drenāžas aizgriežņa tapiņu (2).
 - Izskrūvējiet uzpildes un atgaisošanas aizgriežni (1) un, izmantojot piltuvi, uzpildiet sūkni, līdz ūdens sāk izplūst no atveres.
 - Pievelciet drenāžas aizgriežņa tapiņu (2).
 - Uzskrūvējiet atpakaļ vietā uzpildes un atgaisošanas aizgriežni (1).

3. Sērijas 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Izskrūvējiet uzpildes un atgaisošanas aizgriezni (1) un, izmantojot piltuvi (4), uzpildiet sūkni, līdz ūdens sāk izplūst no atveres.
 - b) Uzskrūvējiet atpakaļ vietā uzpildes un atgaisošanas aizgriezni (1). Uzpildes aizgriezni (3) var izmantot aizgriežņa (1) vietā.

5.2 Pārbaudiet ass rotācijas virzienu (trīsfāzu motoram)

Pirms iedarbināšanas veiciet zemāk aprakstīto procedūru.

1. Atrodiet bultiņas uz adaptera vai motora ventilatora pārsega, lai noteiktu pareizo ass rotācijas virzienu.
2. Ieslēdziet motoru.
3. Ātri pārbaudiet rotācijas virzienu caur savienojuma aizsargu vai motora ventilatora pārsegu.
4. Apstādiniet motoru.
5. Ja motora ass rotē nepareizā virzienā, rīkojieties sekojoši:
 - a) Atvienojiet barošanas avotu.
 - b) Motora sadales panelī vai elektriskajā vadības panelī savstarpēji apmainiet vietām barošanas kabeļa divu no trim vadiem pieslēgumus.
Pieslēguma shēmas skatīt motora Uzstādīšanas un lietošanas instrukcijā.
 - c) Vēlreiz pārbaudiet rotācijas virzienu.

5.3 Sūkņa ieslēgšana

Atbildība par to, vai pārbaudīta plūsmas apjoma un šķidrums temperatūras atbilstība specifikācijai, gulstas uz uzstādītāja vai īpašnieka pleciem.

Pirms sūkņa palaišanas pārliecinieties, ka:

- Tiek izmantoti tikai šķidrums ar elektrovadāmību >1000 [pS/m] (atbilstoši CLC/TR 5040:2003).
 - Nekādā gadījumā nedrīkst pārsniegt maksimālo pieļaujamo šķidrums temperatūru (t_{max}), kas norādīta uz sūkņa etiķetes.
 - e-SV sūkņa montāža ar aizsardzību pret darbību bez šķidruma ir aprakstīta "Sprādzienbīstamības novēršanas" instrukcijā - atbilstoši Direktīvai 1999/92/EK.
 - Sūknim nav noplūdes pirms iedarbināšanas un darba laikā.
 - Sūknis ir atgaisots pēc neilgas aprīkojuma darbības bez slodzes.
 - Sūknis ir pareizi pieslēgts barošanai.
 - Sūknis ir pareizi uzpildīts, saskaņā ar instrukcijām [Uzpildiet sūkni](#).
 - Slēgvārsts, kas atrodas aiz sūkņa, ir aizvērts.
1. Ieslēdziet motoru.
 2. Pakāpeniski atveriet slēgvārstu sūkņa izplūdes pusē.
Paredzētajos darba apstākļos sūknim jādarbojas vienmērīgi un klusi. Ja tā nav, skatīt [Problēmu novēršana](#).

6 Tehniskā apkope



Drošības pasākumi



Elektriskās strāvas apdraudējums:

Pirms iekārtas uzstādīšanas vai apkopes veikšanas atvienojiet un izslēdziet elektriskās strāvas padevi.



UZMANĪBU:

- Tehnisko apkopi un kārtējos remontdarbus drīkst veikt tikai prasmīgi un kvalificēti darbinieki.
- Ievērojiet spēkā esošos norādījumus negadījumu novēršanai.
- Izmantojiet piemērotu aprīkojumu un aizsargierīces.
- Pārliecinieties, vai izsūknētais šķidrums nerada bojājumus vai ievainojumus.

6.1 Apkope

Sūknim nav nepieciešama plānotā profilaktiskā apkope. Ja lietotājs vēlas ieviest regulārās profilaktiskās apkopes grafiku, tas ir atkarīgs no sūknētā šķidruma tipa un sūkņa darba apstākļiem.

Sazinieties ar vietējo pārdošanas un servisa nodaļu ar prasībām vai pēc informācijas par profilaktisko apkope vai servisu.

Ārpus kārtas apkope var būt nepieciešama, lai notīrītu šķidruma galu un/vai nomainītu nodilušās daļas.

6.2 Griezes momenta vērtības

Skatiet informāciju par griezes momentu vērtībām [Tabula 17](#), [Tabula 18](#) vai [Tabula 19](#).

Detalizētu informāciju par griezes momentu un nospiegumu uz caurļvadu pieslēgšanas atlokiem, sk. [Skaitlis 20](#).

6.3 Elektromotora nomaīņa

Jebkuros jautājumos par motora nomaīņu griežaties pie mūsu Realizācijas un Servisa nodaļas.

6.4 Nomainiet mehānisko blīvi

Sazinieties ar pārdošanas un servisa nodaļu.



BRĪDINĀJUMS:

Lai izvairītos no traumām, ļaujiet visai sistēmai un sūkņa daļām atdzist, pirms tām pieskaraties.

7 Problēmu novēršana



7.1 Bojājumi, ko var novērst lietotājs



Galvenais slēdzis ieslēgts, taču sūknis nesāk darboties.

Cēlonis	Līdzeklis
Izsists sūknī iebūvētais termiskās aizsardzības drošinātājs (ja tāds ir).	Pagaidiet, līdz sūknis ir atdzisis. Pēc brīža termiskais drošinātājs tiks automātiski atiestatīts.
Ir nostrādājusi aizsargierīce pret sauso darbināšanu.	Pārbaudiet šķidruma līmeni tvertnē vai spiedienu ūdensvadā.

Elektriskais sūknis uzsāk darbu, bet kādu brīdi vēlāk nostrādā termiskās aizsardzības relejs.

Cēlonis	Līdzeklis
Sūknī iekļuvuši svešķermeņi (cietās daļiņas vai šķiedrainas vielas), kas ir nosprostojušas darbratu.	Sazinieties ar pārdošanas un servisa nodaļu.
Sūknis ir pārslogots, jo tas sūknē šķidrumu, kas ir pārāk blīvs un/vai viskozs.	Pārbaudiet reālās jaudas vajadzības, pamatojoties uz sūknētā šķidruma raksturlielumiem, un tad sazinieties ar pārdošanas un servisa nodaļu.

Sūknis darbojas, bet sūknē pārāk maz šķidruma vai vispār nesūknē.

Cēlonis	Līdzeklis
Sūknis nosprostojušies.	Sazinieties ar pārdošanas un servisa nodaļu.

Zemāk redzamās bojājumu novēršanas instrukciju tabulas paredzētas tikai uzstādītāju lietošanai.

7.2 Galvenais slēdzis ieslēgts, taču sūknis nesāk darboties



Cēlonis	Līdzeklis
Nav barošanas no elektroapgādes avota.	<ul style="list-style-type: none"> • Atjaunojiet barošanu. • Pārliecinieties, ka visi elektriskie savienojumi ar barošanas avotu ir veseli.
Izsists sūknī iebūvētais termiskās aizsardzības drošinātājs (ja tāds ir).	Pagaidiet, līdz sūknis ir atdzisis. Pēc brīža termiskais drošinātājs tiks automātiski atiestatīts.
Ir nostrādājis termorelejs vai motora aizsargs elektriskajā vadības panelī.	Atiestatiet termoaizsargu.
Ir nostrādājusi aizsargierīce pret sauso darbināšanu.	Pārbaudiet: <ul style="list-style-type: none"> • šķidruma līmeni tvertnē vai spiedienu ūdensvadā • aizsargierīce un tās savienojuma vadi

Cēlonis	Līdzeklis
Ir nostrādājuši sūkņa vai pildierīču ķēžu drošinātāji.	Nomainiet sūkņus.

7.3 Elektriskais sūknis uzsāk darbu, bet tūdaļ nostrādā termiskās aizsardzības relejs vai pārdeg drošinātājs

Cēlonis	Līdzeklis
Ir bojāts barošanas vads.	Pārbaudiet vadu vai nomainiet, ja nepieciešams.
Termālās aizsardzības relejs vai drošinātāji neatbilst motora patērētajai strāvai.	Pārbaudiet komponentus vai nomainiet, ja nepieciešams.
Īsslēgums elektromotorā.	Pārbaudiet komponentus vai nomainiet, ja nepieciešams.
Motora pārslodze.	Pārbaudiet sūkņa darba apstākļus un atiestatiet aizsardzību.

7.4 Elektriskais sūknis uzsāk darbu, bet īsu brīdi vēlāk nostrādā termiskās aizsardzības relejs vai pārdeg drošinātājs

Cēlonis	Līdzeklis
Elektriskais panelis atrodas pārāk intensīvi apsildītā vietā vai uz to iedarbojas tieši saulesstari.	Aizsargājiet elektrisko paneli no siltuma avotiem un tiešiem saulesstariem.
Barošanas spriegums neatrodas motora darba diapazonā.	Pārbaudiet motora darba apstākļus.
Trūkst barošanas fāzes.	Pārbaudiet <ul style="list-style-type: none"> • barošanu • elektriskais pieslēgums

7.5 Elektriskais sūknis uzsāk darbu, bet kādu brīdi vēlāk nostrādā termiskās aizsardzības relejs

Cēlonis	Līdzeklis
Sūknī iekļuvuši svešķermeņi (cietās daļiņas vai šķiedrainas vielas), kas ir nosprostojušas darbratu.	Sazinieties ar vietējo izplatīšanas un servisa apkopes pārstāvi.
Sūkņa izvada ātrums ir augstāks kā datu plāksnītē norādītās robežas.	Daļēji aizveriet slēgvārstu aiz sūkņa, līdz izvada ātrums ir vienāds vai mazāks par robežām, kas norādītas datu plāksnītē.
Sūknis ir pārslogots, jo tas sūknē šķidrums, kas ir pārāk blīvs un/vai viskozs.	Pārbaudiet reālās jaudas vajadzības, pamatojoties uz sūknētā šķidrums raksturlielumiem, un attiecīgi nomainiet motoru.
Ir nodiluši motora gultņi.	Sazinieties ar vietējo izplatīšanas un servisa apkopes pārstāvi.

7.6 Elektriskais sūknis uzsāk darbu, bet nostrādā sistēmas kopējais aizsardzības automāts.

Cēlonis	Līdzeklis
Īsslēgums elektriskajā sistēmā.	Pārbaudiet elektrisko sistēmu.

7.7 Elektriskais sūknis uzsāk darbu, bet nostrādā sistēmas strāvas starpības ierīce (RCD).

Cēlonis	Līdzeklis
Ir zemējuma noplūde.	Pārbaudiet elektriskās sistēmas komponentu izolāciju.

7.8 Sūknis darbojas, bet sūknē pārāk maz šķidrums vai vispār nesūknē

Cēlonis	Līdzeklis
Sūknī vai cauruļvados iekļuvus gaiss.	<ul style="list-style-type: none"> • Atgaisojiet
Sūknis nav pareizi uzpildīts.	Apturiet sūkni un atkārtojiet uzpildes procedūru. Ja problēmu novērst neizdodas: <ul style="list-style-type: none"> • Pārbaudiet, vai mehāniskajām blīvēm nav noplūdes. • Pārbaudiet, vai iesūkšanas caurule ir hermētiska. • Nomainiet vārstus, kuriem ir noplūde.
Pārāk ieilgusi droselēšanas patēriņa pusē.	Atveriet vārstu.
Vārsti ir bloķējušies slēgtā vai daļēji slēgtā stāvoklī.	Izjauciet un iztīriet vārstus.
Sūknis nosprostoies.	Sazinieties ar vietējo izplatīšanas un servisa apkopes pārstāvi.
Nosprostoies cauruļvads.	Pārbaudiet un iztīriet cauruļvadus.
Nepareizs darbrata rotācijas virziens (trīsfāzu versija)	Uz motora pieslēguma spaiļu plāksnes vai elektriskās vadības panelī apmainiet vietām divu fāzu pieslēguma vadus.
Sūkšanas augstums ir pārāk liels vai plūsmas pretestība sūcīdā ir pārāk liela.	Pārbaudiet sūkņa darba apstākļus. Ja nepieciešams, rīkojaties šādi: <ul style="list-style-type: none"> • Samaziniet sūknēšanas augstumu • Palieliniet iesūkšanas caurules diametru

7.9 Sūknis apstājas un tad vārpsta sāk rotēt pretējā virzienā.

Cēlonis	Līdzeklis
Noplūde vienā vai abos sekojošajos elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Iesūkšanas cauruļvadā • Noslēdzējvārstā vai kontrolvārstā 	Saremontējiet vai nomainiet bojāto elementu.
Sūcīdā ir gaiss.	Atgaisojiet.

7.10 Sūknis palaižas pārāk bieži

Cēlonis	Līdzeklis
Noplūde vienā vai abos sekojošajos elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Iesūkšanas cauruļvadā • Noslēdzējvārstā vai kontrolvārstā 	Saremontējiet vai nomainiet bojāto elementu.
Ir saplūsusi membrāna vai nav gaisa spiediena spiedtraukā.	Sameklējiet vajadzīgo informāciju spiediena tvertnes lietošanas instrukcijā.

7.11 Sūknis vibrē un ģenerē pārāk daudz trokšņa

Cēlonis	Līdzeklis
Sūkņa kavītācija	Samaziniet vajadzīgo plūsmas ātrumu, daļēji aizverot slēgvārstu, kas atrodas aiz sūkņa. Ja problēmu neizdodas novērst, pārbaudiet sūkņa darba apstākļus (augstuma starpību, plūsmas pretestību, šķidrums temperatūru utt.)
Ir nodiluši motora gultņi.	Sazinieties ar vietējo izplatīšanas un servisa apkopes pārstāvi.
Sūknī iekļuvus kāds svešķermenis.	Sazinieties ar vietējo izplatīšanas un servisa apkopes pārstāvi.

Citās situācijās sazinieties ar vietējās pārdošanas un servisa nodaļas pārstāvi.

1 Įvadas ir sauga



ĮSPĖJIMAS:

1.1 Įvadas

Šio vadovo paskirtis

Šio vadovo paskirtis yra pateikti būtinos informacijos tokiems veiks-
mams atlikti:

- montavimas;
- eksploatacija;
- techninė priežiūra.



ĮSPĖJIMAS:

Prieš montuodami ir naudodami gaminį atidžiai perskaitykite šį vadovą. Netinkamai naudojant gaminį kyla traumų ir turto sugadinimo pavojus, taip pat gali būti anuluota garantija.

PASTABA:

Pasilikite šį vadovą naudoti ateityje ir laikykite jį lengvai pasiekiamoje vietoje, netoli bloko.

1.1.1 Patirties neturintys naudotojai



PERSPĖJIMAS:

Šis gaminys skirtas naudoti tik kvalifikuotiems darbuotojams.

Atkreipkite dėmesį į šias atsargumo priemones:

- Ribotų galimybių asmenys neturėtų naudoti gaminio, nebent jie būtų prižiūrimi arba apmokyti specialisto.
- Reikia stebėti vaikus, kad šie nežaistų ant arba šalia šio gaminio.

1.2 Saugos terminija ir simboliai

Apie saugos pranešimus

Labai svarbu prieš pradėdant eksploatuoti gaminį atidžiai perskaityti, suvokti ir laikytis saugos pranešimų nurodymų ir reglamentų. Jie pateikiami siekiant išvengti toliau nurodytų pavojų, tai:

- nelaimingi atsitikimai ir sveikatos problemos;
- žala gaminiui;
- gaminio gedimai.

Pavojaus lygiai

Pavojaus lygis	Požymis
PAVOJUS:	Pavojinga situacija, kurios neištai- sius ištinka mirtis arba patiriama sunki trauma
PERSPĖJIMAS:	Pavojinga situacija, kurios neištai- sius galima mirtis arba sunki tra- ma
ĮSPĖJIMAS:	Pavojinga situacija, kurios neištai- sius galima nedidelė arba viduti- nio sunkumo trauma
PASTABA:	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciali situacija, kurios neišvengus susidarytų nepa- geidajamų sąlygų • Su asmeniniais sužalojimais nesusijusi praktika

Pavojaus kategorijos

Pavojaus kategorijos gali atitikti tam tikrą pavojaus lygį arba specifiniai
simboliai gali pakeisti įprastus pavojaus lygio simbolius.

Apie elektros keliamus pavojus informuoja toks specifinis simbolis:



Elektros pavojus:

Tai kitų galimų kategorijų pavyzdžiai. Jos atitinka įprastus pavojaus ly-
gius ir joms gali būti taikomi tokie papildomi simboliai:

- sutraiškymo pavojus;
- pjovimo pavojus;
- elektros lanko pavojus.

Karšto paviršiaus pavojus

Karšto paviršiaus pavojus nurodomas specialiu simboliu, kuris pakeičia
įprasto pavojaus lygio simbolius:

Naudotojui ir montuotojui skirtų simbolių aprašas

	Specifinė informacija darbuotojams, turintiems sumon- tuoti gaminį sistemoje (santehnikos ir (arba) elektros aspektai) arba atsakingiems už jo techninę priežiūrą.
	Specifinė informacija gaminio naudotojams.

1.3 Pakuotės ir gaminio išmetimas

Laikykitės galiojančių vietos teisės aktų dėl atliekų rūšiavimo.

1.4 Garantija

Informacijos apie garantiją ieškokite pardavimo sutartyje.

1.5 Atsarginės dalys



PERSPĖJIMAS:

Bet kuriuos susidėvėjusius arba sugedusius komponentus keiskite tik originaliomis atsarginėmis dalimis. Jei bus naudo-
jamos netinkamos atsarginės dalys, galimi gedimai, pažeidi-
mai ir traumos, taip pat gali būti anuluota garantija.



ĮSPĖJIMAS:

Kreipdamiesi į pardavimo ir techninės priežiūros skyrių dėl
techninės informacijos arba atsarginių dalių, visada nurody-
kite tikslų gaminio tipą ir dalies numerį.

1.6 EB ATITIKTIES DEKLARACIJA (VERTIMAS)

ĮMONĖ „LOWARA SRL UNIPERSONALE“, KURIOS PAGRINDINĖS
BŪSTINĖ YRA VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO
MAGGIORE VI - ITALY, ŠIUO DOKUMENTU DEKLARUOJA, KAD ŠIS
GAMINYS:

**ELEKTRINIO SIURBLIO BLOKAS (ŽR. ĮRAŠĄ PIRMAME PUSLA-
PYJE)**

PAŽYMĖTAS II 2 G c II B T4 0°C ≤ Aplinkos temperatūra ≤ 40°C

ATITINKA TAIKOMAS TOLIAU IŠVARDYTŲ EUROPOS DIREKTYVŲ
NUOSTATAS

- ATEX 94/9/EB
- DIREKTYVOS 2006/42/EB DĖL MAŠINŲ (II PRIEDAS: TECHNI-
NIŲ DOKUMENTŲ RINKINĮ GALIMA GAUTI IŠ „LOWARA SRL
UNIPERSONALE“).
- EKOLOGINIO PROJEKTAVIMO DIREKTYVOS 2009/125/EB,
REGLAMENTO (EB) Nr. 547/2012 (SIURBLYS), JEI PAŽYMĖTA
MEI

IR TOLIAU NURODYTUS TECHNINIUS STANDARTUS:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

INFORMACIJOS APIE ELEKTRINĮ VARIKLĮ ŽR. PATEIKTOJE GA-
MINTOJO EB ATITIKTIES DEKLARACIJOJE IR INSTRUKCIJOSE.

SIURBLYS (ŽR. ĮRAŠĄ PIRMAME PUSLAPYJE)

PAŽYMĖTAS II 2 G c II B T4 0°C ≤ Aplinkos temperatūra ≤ 40°C

ATITINKA TAIKOMAS TOLIAU IŠVARDYTŲ EUROPOS DIREKTYVŲ
NUOSTATAS

- ATEX 94/9/EB
- DIREKTYVOS 2006/42/EB DĖL MAŠINŲ (II PRIEDAS: TECHNI-
NIŲ DOKUMENTŲ RINKINĮ GALIMA GAUTI IŠ „LOWARA SRL
UNIPERSONALE“).
- EKOLOGINIO PROJEKTAVIMO DIREKTYVOS 2009/125/EB,
REGLAMENTO (EB) Nr. 547/2012 (SIURBLYS), JEI PAŽYMĖTA
MEI

IR TOLIAU NURODYTUS TECHNINIUS STANDARTUS:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

NOTIFIKUOTOJI ĮSTAIGA, TURINTI TECHNINIŲ DOKUMENTŲ RIN-
KINIO KOPIJĄ:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ
ENGLAND
(JSTAIGOS IDENTIFIKAVIMO NUMERIS: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013
AMEDEO VALENTE
(INŽINERIJOS IR TYRIMŲ BEI PLĖTROS
SKYRIAUS DIREKTORIUS)
rev.00



2 Transportavimas ir sandėliavimas



2.1 Pristatyto gaminio patikra

1. Patikrinkite pakuotę, ar nėra išorinių pažeidimų.
2. Jei gaminys pažeistas, praneškite mūsų platintojui per aštuonias dienas nuo gaminio pristatymo.

Bloko išpakavimas

1. Imkitės atitinkamų veiksmų:
 - jei blokas supakuotas kartoninėje dėžėje, nuimkite sankabėles ir atidarykite kartoninę dėžę;
 - jei blokas supakuotas medinėje dėžėje, atidarykite dangtį (atkreipkite dėmesį į vinis ir sąvaržas).
2. Pašalinkite apsauginius varžtus arba sąvaržas iš medinio pagrindo.

Bloko tikrinimas

1. Nuo gaminio nuimkite pakavimo medžiagas.
Visas pakavimo medžiagas išmeskite pagal vietinius reikalavimus.
2. Patikrinkite gaminį ir nustatykite, ar nepažeistos dalys ir ar jų netrūksta.
3. Atfiksukite gaminį: atsukite varžtus, nuimkite juostas (jei yra).
Savo asmeniniam saugumui užtikrinti dirbdami su vinimis ir juostomis būkite atidūs.
4. Jei pakuotėje ko nors trūksta, kreipkitės į pardavėją.

2.2 Transportavimo rekomendacijos

Atsargumo priemonės



PERSPĖJIMAS:

- Laikykitės galiojančių nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.
- Sutraiškymo pavojus. Blokas ir jo komponentai gali būti sunkūs. Taikykite tinkamus kėlimo metodus ir nuolat avėkite batus plieniniais antgaliais.

Pasižiūrėkite ant pakuotės nurodytą bendrąjį siurblio svorį, kad pasirinktumėte tinkamą kėlimo įrangą.

Padėtis ir tvirtinimas

Bloką galima transportuoti horizontaliai arba vertikaliai. Įsitinkinkite, kad transportuojant blokas saugiai pritvirtintas ir negalės pakrypti ar nugriūti.



PERSPĖJIMAS:

Nenaudokite prie variklio prisuktų ašinių varžtų visam elektrinio siurblio blokui valdyti.

- Naudokite variklį juosiančius diržus, jei variklio maitinimo galia yra 0,25–4,0 kW.
- Naudokite virves arba diržus, nuvestus iki abiejų jungių (ašinių varžtų, jei tokių yra), esančių šalia variklio ir siurblio susijungimo zonos, jei variklio maitinimo galia yra 5,5–55,0 kW.
- Prie variklio prisuktus ašinius varžtus galima išskirtinai naudoti atskiram varikliui valdyti arba, jei svoris nėra paskirstytas tolygiai, dalinai pakelti bloką vertikaliai, stumiant jį iš horizontalios padėties.
- Norėdami pajudinti siurblio bloką, naudokite diržus, gerai pritvirtintus prie variklio adapterio.

Daugiau informacijos, kaip saugiai pritvirtinti įrenginį, ieškokite 5 pav. .

Blokas be variklio

Jei blokas tiekiamas be variklio, sukalibruotas šakės formos pleištas jau yra sumontuotas tarp adapterio ir transmisijos movos. Jis skirtas tam, kad sparnuotės dėklas būtų išlaikytas tinkamoje ašinėje padėtyje. Siekiant išvengti pažeidimų transportuojant velenas irgi išlaikomas savo vietoje naudojant plačius polistireno ir plastiko diržus.

Variklio tvirtinimo varžtai ir veržlės nepridedami.



PERSPĖJIMAS:

Jeigu sujungiami atskirai įsigyti siurblys ir variklis, gaunama nauja mašina, kuriai taikoma Mašinų direktyva 2006/42/EB. Įrangą sujungiantis asmuo tampa visapusiškai atsakingas už saugumą.

2.3 Sandėliavimo rekomendacijos

Sandėliavimo vieta

Gaminys turi būti sandėliuojamas pridengtoje ir saugioje vietoje, kurioje nebūtų aukštos temperatūros, nešvarumų ir vibracijos.

PASTABA:

- Saugokite gaminį nuo drėgmės, šilumos šaltinių ir mechaninių pažeidimų.
- Nedėkite ant supakuoto gaminio sunkių daiktų.

Aplinkos temperatūra

Gaminys turi būti laikomas nuo -5 °C iki +40 °C (nuo 23 °F iki 104 °F) aplinkos temperatūroje.

3 Gaminio aprašymas



3.1 Siurblio projektas

Tai vertikalus, daugiapakopis, užpildomas siurblys, kurį galima jungti prie ATEX elektrinių variklių. Siurblių galima naudoti tokiems skysčiams siurbti:

- Šaltam skysčiui
- Šiltam skysčiui

Metalinės siurblio dalys, kurias veikia skystis, pagamintos iš toliau nurodytų medžiagų:

Serija	Medžiaga
1, 3, 5, 10, 15, 22	Nerūdijantis plienas
33, 46, 66, 92, 125	Nerūdijantis plienas ir ketus Galimas specialus modelis, kurio visos dalys pagamintos iš nerūdijančio plieno.

1, 3, 5, 10, 15 ir 22 SV siurblių yra įvairių modelių pagal siurbimo ir išleidimo angų vietą ir jungės formą.

Galima užsisakyti siurblio bloką (siurblys ir elektrinis variklis) arba tik siurblij.

PASTABA:

- Jei siurblij įsigijote be variklio, įsitinkinkite, kad galima prie jo prijungti variklį.
- Reikia V (vertikalaus) montavimo tipo variklio su apsauginiu gaubtu nuo lietaus (lašų).
- Jei naudojama tolydžiojo reguliavimo pavara (VSD), kreipkitės į pardavimo ir techninės priežiūros padalinį.

Mechaninis sandariklis

Serija	Pagrindinės charakteristikos
1, 3, 5	Vardinis skersmuo 12 mm (0,47 col.), nesubalansuotas, dešininis sukimas, K versija (EN 12756)
10, 15, 22	Vardinis skersmuo 16 mm (0,63 col.), nesubalansuotas, dešininis sukimas, K versija (EN 12756) Subalansuota su variklio galia ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Vardinis skersmuo 22 mm (0,86 col.), subalansuotas, dešininis sukimas, K versija (EN 12756)

Naudojimo paskirtis

Siurblys skirtas naudoti:

- naudojant aplinkose, kurios gali būti sprogios dėl jose esančių degių medžiagų dujų, garų ar rūko pavidalu.

Daugiau informacijos žr. 2 pav. .

Netinkamas naudojimas



PERSPĖJIMAS:

Netinkamai naudojant siurbly gali susidaryti pavojingos sąlygos, kilti traumos ir turto sugadinimo pavojus.

Gaminį naudojant netinkamai nebetaikoma garantija.

Pavyzdžiai, kai naudojama netinkamai:

- Skysčiai nesuderinami su medžiagomis, iš kurių pagamintos siurblio dalys.
- Geriami skysčiai, išskyrus vandenį (pavyzdžiui, vynas arba pienas).
- Skysčiai, susidarantys iš dujų, kurios nėra klasifikuojamos kaip IIB sprogimo grupės dujos, kaip nurodyta IEC 60079-20-1:2010 B priede.

Pavyzdžiai, kai montuojama netinkamai:

- Vietose, kur labai aukšta oro temperatūra arba prasta ventiliacija.
- Lauke, kai nėra apsaugos nuo lietaus arba esant skysčių užšalimo temperatūrai.

PASTABA:

- Nenaudokite šio siurblio skysčiams su abrazyviomis, kietomis arba pluoštinėmis medžiagomis siurbti.
- Nenaudokite siurblio, jei srauto greitis neatitinka duomenų plokštelėje nurodyto srauto greičio.

Individualus taikymas

Kreipkitės į vietos pardavimo ir techninės priežiūros atstovą.

3.2 Naudojimo apribojimai



PERSPĖJIMAS:

Visuose „Lowara“ teikiamuose arba klientui įsigijus montuojamuose varikliuose turi būti įrengtas guolis su fiksuojama ašimi.

Maksimalus darbinis slėgis

Toliau pateikiama formulė galioja varikliams, kurie teikiami su ašies kryptimi užblokuotu galiniu pavara guoliu, žr. 7 pav. . Kitais atvejais kreipkitės į pardavimo ir techninės priežiūros skyrių.

$$P_{1 \text{ maks.}} + P_{\text{ maks.}} \leq PN$$

$P_{1 \text{ maks.}}$ Maksimalus įėjimo slėgis

$P_{\text{ maks.}}$ Maksimalus siurblio sukurtas slėgis

PN Maksimalus darbinis slėgis

Skysčio temperatūros intervalai

Versija	Tarpiklis	Minimumas	Maksimumas
Standartas	EPDM	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Specialus	FPM (FKM)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Specialus	PTFE	0 °C (32 °F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Norėdami sužinoti specialius reikalavimus kreipkitės į pardavimo ir techninės priežiūros skyrių.

Maksimalus paleidimų per valandą skaičius

Žr. variklio ir valdymo instrukcijas, pateikiamas kartu su šiuo vadovu.

3.3 Duomenų plokštelė

Duomenų plokštelė yra metalinė etiketė, esanti ant adaptoriaus. Duomenų plokštelėje pateikiamos pagrindinės gaminio specifikacijos. Daugiau informacijos žr. 1 pav. .

Duomenų plokštelėje pateikiama informacija, susijusi su tarpiklių ir mechaninio sandariklio medžiagomis. Daugiau informacijos, kaip suprastu apie duomenų lentelės kodą ir ATEX lipniąją etiketę, žr. 2 pav. ir 3 pav. .

Gaminio žymėjimas

Siurblio identifikavimo kodo paaiškinimą ir pavyzdį žr. 4 pav. .

4 Įrengimas



Atsargumo priemonės



PERSPĖJIMAS:

- Laikykitės galiojančių nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.
- Naudokite tinkamą įrangą ir jos apsaugą.
- Būtina laikytis galiojančių vietinių ir (arba) nacionalinių teisinių nuostatų, teisės aktų ir kodeksų, reglamentuojančių montavimo vietas parinkimą, santehnikos įrengimą ir elektros tiekimo linijų prijungimą.



Elektros pavojus:

- Pasirūpinkite, kad visas jungtis sujungtų kvalifikuoti montuotojai, laikydami galiojančių teisinių nuostatų.
- Prieš pradėdami įrenginio priežiūros darbus patikrinkite, ar jis ir valdymo skydelis atjungti nuo maitinimo sistemos ir jų neįmanoma netyčia įjungti. Tai taikoma ir valdymo grandinei.

Įžeminimas



Elektros pavojus:

- Prieš prijungdami kitas elektros jungtis visada prijunkite išorinį apsauginį laidininką prie įžeminimo gnybto.
- Būtina įžeminti visą elektros įrangą. Tai taikoma siurblio įrangai, pavarai ir visai stebėjimo įrangai. Patikrinkite, ar tinkamai prijungtas įžeminimo laidas – išbandykite jį.
- Jeigu siurblio korpusas ir (arba) variklio adapteris yra nudažyti, turite įžeminti siurblio korpusą ir (arba) variklio adapterį.
- Jei atsitiktinai nutrūktų variklio kabelis, paskutinis kontaktą su gnybtu turėtų prarasti įžeminimo laidas. Pasirūpinkite, kad įžeminimo laidas būtų ilgesnis už fazės laidus. Tai galioja abiem variklio kabelio galams.
- Norint apsisaugoti nuo mirtino šoko reikia papildomos apsaugos. Įtaisykite itin jautrų diferencinį jungiklį (30 mA) [liekamosios srovės prietaisas RCD].

4.1 Įrangai taikomi reikalavimai

4.1.1 Siurblio vieta



PAVOJUS:

Įsitinkite, kad tiekiamą įrangą tinkama naudoti priskirtoje teritorijoje (pagal direktyvą 1999/92/EB) ir degių medžiagų (dujų, garų, rūko) aplinkoje

Pagal 1999/92/EB direktyvą, 2 kategorijos įranga tinkama naudoti tik 1 ir 2 zonos teritorijose.

Ši įranga:

- netinka montuoti vietose, kuriose dėl sprogių dulkių / oro kyla sprogimo pavojus;
- skirta naudoti potencialiai sprogoje aplinkoje, išskyrus požemines kasyklų dalis ir antžemines šių kasyklų infrastruktūros dalis, kuriose kyla kasyklų dujų ar degių dulkių pavojus.

Nurodymai

Rinkdamiesi siurblio įrengimo vietą laikykitės toliau pateiktų nurodymų.

- Įsitinkite, kad niekas neblokuoja įprasto aušinamojo oro srauto, kurį perduoda variklio ventilatorius.
- Įsitinkite, kad montavimo vieta tinkamai apsaugota nuo pratekančių skysčių ar užliejimo.
- Jei įmanoma, siurbly sumontuokite šiek tiek aukščiau grindų lygio.
- Aplinkos temperatūra turi būti nuo 0 °C (+32 °F) iki +40 °C (+104 °F).
- Santykinis aplinkos oro drėgnis turi būti mažesnis nei 50 %, kai oro temperatūra +40 °C (+104 °F).
- Kreipkitės į pardavimo ir techninės priežiūros skyrių, jei:
 - santykinis oro drėgnis viršija rekomenduojamą drėgnį;
 - patalpos temperatūra didesnė nei +40 °C (+104 °F);
 - blokas yra aukščiau nei 1000 m (3000 ft) virš jūros lygio. Gali reikėti sumažinti variklio galią arba jį pakeisti galingesniu varikliu.

Norėdami gauti informacijos, kokia verte sumažinti variklio galią, žr. [Lentelė 9](#) .

Siurblio padėtytis ir tarpai

Užtikrinkite atitinkamą apšvietimą ir tarpus aplink siurblij. Jis turi būti lengvai pasiekiamas, kad būtų galima atlikti montavimo ir priežiūros darbus, žr. 11 pav. .

Montavimas virš skysčio šaltinio (siurbimas aukštyn)

Teoriškai didžiausias bet kurio siurblio siurbimo aukštis yra 10,33 m. Toliau išvardinti veiksniai, nuo kurių priklauso siurblio siurbimo galinumas:

- skysčio temperatūra,
- pakilimas virš jūros lygio (atviroje sistemoje),
- sistemos slėgis (uždaroje sistemoje),
- vamzdžių pasipriešinimas,
- siurblio vidinis hidraulinis pasipriešinimas,
- aukščio skirtumai.

Naudojant toliau pateiktą lygtį galima apskaičiuoti maksimalų aukštį virš skysčio lygio, kuriame galima montuoti siurblij:

$$(p_b \cdot 10,2 - Z) \geq NPSH + H_f + H_v + 0,5$$

p_b	Barometrinis slėgis barais (uždaroje sistemoje – sistemos slėgis)
NPSH (perteklinis slėginis įsiurbimo aukštis)	Vertė metrais, nurodanti siurblio vidinį hidraulinį pasipriešinimą
H_f	Bendras praradimas metrais dėl skysčio perėjimo siurblio siurbimo vamzdyje
H_v	Garų slėgis metrais, atitinkantis skysčio temperatūrą T °C
0,5	Rekomenduojama saugos atsarga (m)
Z	Maksimalus aukštis (m), kuriame galima montuoti siurblij

Daugiau informacijos ieškokite 8 pav. .

$(p_b \cdot 10,2 - Z)$ visada turi būti teigiamas skaičius.

Daugiau informacijos apie našumą žr. 6 pav. .

PASTABA:

Neviršykite siurblio siurbiamosios galios, nes tai gali sukelti kavitaciją ir pažeisti siurblij.

4.1.2 Vamzdžiams taikomi reikalavimai

Atsargumo priemonės



PERSPĖJIMAS:

- Naudokite vamzdžius, kurie tiktų maksimaliam darbiniam siurblio slėgiui. Kitaip gali sutrūkti sistema ir sukelti sužalojimo pavojų.
- Pasirūpinkite, kad visas jungtis sujungtų kvalifikuoti montuotojai, laikydamiesi galiojančių teisinių nuostatų.

PASTABA:

Jei siurblys prijungtas prie komunalinės vandens sistemos, būtina laikytis taisyklių, nustatytų tos jurisdikcijos valdžios atstovų ir vandens tiekimo tvarkančių įmonių. Jei reikia, siurbimo dalyje įmontuokite atitinkamą atgalinės srovės apsaugos įrenginį..

Nurodymai, susiję su vamzdžiais

Patikrinkite, ar tenkinami toliau nurodyti reikalavimai.

- Visi vamzdžiai palaikomi atskirai, todėl jie neturi bloko apkrauti.
- Naudojami lankstūs vamzdžiai arba jų junginiai, kad siurblio keliamą vibraciją nepasiektų vamzdžių ir atvirkščiai.
- Naudokite plačias alkūnines jungtis, nenaudokite alkūnių, dėl kurių gali susidaryti per didelis hidraulinis pasipriešinimas.
- Siurbimo vamzdžiai visiškai sandarūs ir hermetiški.
- Jei siurblys naudojamas atviroje grandinėje, siurbimo vamzdžio skersmuo taikomas pagal montavimo sąlygas. Siurbimo vamzdis negali būti mažesnis už siurbimo angos skersmenį.
- Jei siurbimo vamzdžiai turi būti didesni už siurblio siurbimo pusę, įmontuojamas ekscentrinis vamzdžio reduktorius.
- Jei siurblys yra aukščiau nei skysčio lygis, siurbimo vamzdžio gale įmontuojamas apatinis atgalinis vožtuvas.
- Apatinis atgalinis vožtuvas visiškai panardinamas į skystį, kad siurbiant, kai skysčio lygis yra minimalus, o siurblys yra sumontuotas virš skysčio šaltinio, susidariusi sūkuriui nepatektų oro.
- Tinkamai išmatuoti atidarymo / uždarymo vožtuvai yra įmontuoti siurbimo ir išleidimo vamzdžiuose (srovės kryptimi link atgalinio vožtuvo) ir yra naudojami siurblio našumui reguliuoti, siurbliui tikrinti bei techninei priežiūrai.

- Siekiant išvengti atgalinės srovės į siurblij, kai siurblys išjungtas, išleidimo vamzdžiuose įmontuotas atgalinis vožtuvas.



PERSPĖJIMAS:

Nenaudokite uždaryto atidarymo / uždarymo vožtuvo išleidimo pusėje, kad neužblokuotumėte siurblio srauto ilgiau nei kelias sekundes. Jei siurblij reikia naudoti ilgiau nei kelias sekundes, kai išleidimo pusė uždaryta, reikalinga gretšakė, kad neperkaistų siurblyje esantis skystis.

Brėžinių, kurie rodo vamzdžio reikalavimus, ieškokite 12 pav. .

4.2 Elektros sistemai taikomi reikalavimai

- Galiojančių vietos teisės aktų nuostatos turi pirmenybę prieš šiuos nurodytus reikalavimus.

Nurodymai dėl elektros jungties

Patikrinkite, ar tenkinami toliau nurodyti reikalavimai.

- Elektros laidai apsaugoti nuo aukštos temperatūros, vibracijos ir susilietimo.
- Maitinimo tiekimo sistemoje yra:
 - Apsaugos nuo trumpojo jungimo įtaisai
 - Itin jautrus diferencinis jungiklis (liekamosios srovės įrenginys RCD, 30 mA), papildomai apsaugantis nuo elektros šoko.
 - maitinimo tinklo izoliatoriaus jungiklis su mažiausiai 3 mm tarpu tarp kontaktų.

Nurodymai dėl elektros valdymo skydo

PASTABA:

Valdymo skydas turi atitikti elektrinio siurblio rodiklius. Naudojant netinkamus derinius gali nebūti užtikrinta variklio apsauga.

Patikrinkite, ar tenkinami toliau nurodyti reikalavimai.

- Valdymo skydas turi apsaugoti variklį nuo perkrovos ir trumpojo sujungimo.
- Sumontuokite tinkamą apsaugą nuo perkrovos (šiluminę relę arba variklio saugiklį). Šiluminis apsauginis įrenginys ir apsauga nuo trumpojo sujungimo (teikiama montuotojo).
- Naudotojas privalo užtikrinti, kad įranga neveiktų be skysčio. Siekiant tai užtikrinti naudojama valdymo sistema turi atitikti reikiamus EN 13463-6 reikalavimus.
- Siurblio siurbimo dalyje rekomenduojama naudoti šiuos įrenginius:
 - Skystį siurbdami iš vandens sistemos, naudokite slėgio jungiklį.
 - Skystį siurbdami iš saugyklos ar rezervuaro, naudokite plūdininį jungiklį ar jutiklius.
- Jei naudojamos šiluminės relės, rekomenduojama naudoti į fazės gedimus reaguojančias reles.

Nurodymai dėl variklio



PERSPĖJIMAS:

- Jei variklis yra su automatiniais terminiais saugikliais, nepamirškite, kad perkrovos atveju kyla netikėto paleidimo rizika. Nenaudokite tokių variklių priešgaisrinėms įrengimams ir purkštukų sistemoms.
- Pasirūpinkite, kad valdymo skydas ir valdikliai tiktų montuoti pasirinktoje vietoje. Darbuotojų, kuriems kyla pavojus patekti į sprogią aplinką, saugos ir sveikatos apsaugos klausimus reglamentuoja direktyva 1999/92/EB ATEX 137.

PASTABA:

- Naudokite tik dinamiškai balansuojamus variklius su pusiniu raktu veleno ilgintuve (IEC 60034-14), pasižyminčius normalia vibracija (N).
- Elektros tinklo įtampa ir dažnis turi atitikti duomenų plokštėje pateikiamas specifikacijas.
- Naudokite tik trifazius variklius, kurių dydis ir galia atitinka Europos standartus.

Apibendrinus, varikliai veikia šiose elektros tinklo įtampos ribose:

Dažnis Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10

Dažnis Hz	UN [V] ± %
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Naudokite kabelius pagal taisykles: 4 laidų (3 + žeminimo laidas), kai naudojama trifazė versija.

4.3 Siurblio montavimas

4.3.1 Siurblių montuokite ant betoninio pagrindo

Norėdami gauti išsamesnės informacijos apie siurblio pagrindą ir tvirtinimo angas, žr. [13 pav.](#)

- Pastatykite siurblių ant betoninio pagrindo arba atitinkamos metalo konstrukcijos.
Kad išvengtumėte vibracijos, tarp siurblio ir pagrindo įkiškite vibraciją sulaikančias atramas.
- Pašalinkite angų kamščius.
- Sulygiuokite siurblio ir vamzdžių junges abiejose siurblio pusėse. Patikrinkite, ar sulygiuoti varžtai.
- Pritvirtinkite vamzdžius prie siurblio varžtais.
Nebandykite vamzdžių įstatyti į vietą naudodami jėgą.
- Pritvirtinkite siurblių naudodami varžtus prie betoninio pagrindo ar metalinio pagrindo.

4.3.2 Elektros instaliacija

- Jei būtina pasukti variklį, kad būtų galima pakeisti gnybtų skydo padėtį, neišrinkite elektrinio siurblio, bet kreipkitės į mūsų pardavimo ir techninės priežiūros skyrių.
- Pašalinkite gnybtų skydo dangtelio varžtus.
- Prijunkite ir pritvirtinkite maitinimo kabelius pagal atitinkamą kabelių schemą.
Elektros laidų schemas žr. variklio montavimo ir naudojimo instrukcijose.
 - Prijunkite žeminimo laidą.
Įsitikinkite, kad žeminimo laidas ilgesnis už fazės laidus.
 - Prijunkite fazės laidus.
- Iš naujo uždėkite gnybtų skydelio dangtelį.

PASTABA:

Rūpestingai pritvirtinkite laidų riebokšlius, taip apsaugodami laidus nuo slydimo ir išvengdami drėgmės patekimo į gnybtų skydelį.

- Jei variklis neturi automatinio atstatymo iš naujo šiluminio apsauginio įrenginio, sureguliuokite apsaugą nuo perkrovos remdamiesi toliau pateikta informacija.
 - Jei variklis visiškai apkrautas, nustatykite nominalią elektrinio siurblio srovės vertę (duomenų lentelė)
 - Jei variklis apkrautas dalinai, nustatykite darbinės srovės vertę (pvz., išmatuotą srovės žnyplėmis)
 - Jei siurblyje naudojama jungimo žvaigždė ir trikampi paleidimo sistema, nustatykite šiluminę relę, kad ji veiktų 58 % nominalios srovės arba darbinės srovės (taikoma tik trifaziams varikliams).

5 Parengimas eksploatuoti, paleidimas, eksploatavimas ir išjungimas



Atsargumo priemonės



PERSPĖJIMAS:

- Pasirūpinkite, kad išleistas skystis nesužalotų žmonių ir nesugadintų turto.
- Dėl variklio apsaugų poveikio gali būti priverstinai paleistas variklis. Dėl to kyla pavojus sunkiai susižeisti.
- JOKIU BŪDU siurblys neturi veikti be tinkamos movos apsaugos.



ĮSPĖJIMAS:

- Naudojamo siurblio ir variklio išorinio paviršiaus temperatūra gali viršyti 40 °C (104 °F). Nelieskite jo jokia kūno vieta, jei neturite apsauginės aprangos.
- Nedėkite degių medžiagų šalia siurblio.

PASTABA:

- Jokiu būdu neekspluatuokite siurblio, jei yra mažesnis už minimalų projektinį srautas, jei nėra skysčio ar prieš tai neužpildę.
- Niekada nenaudokite siurblio, jei jo išleidimo ATIDARYMO / UŽDARYMO vožtuvas yra uždarytas ilgiau nei kelias sekundes.
- Niekada nenaudokite siurblio, jei siurbimo ATIDARYMO / UŽDARYMO vožtuvas uždarytas.
- Nelaikykite neveikiančio siurblio neigiamoje temperatūroje. Išleiskite visą siurblio viduje esantį skystį. Jei neišleisite, skystis užšals ir sugadins siurblią.
- Siurbimo slėgio suma siurbimo dalyje (vamzdynuose, slėgio rezervuare) ir maksimalus siurblio sukuriamas slėgis negali viršyti maksimalaus leidžiamo darbinio slėgio (vardinis slėgis PN).
- Jei pastebėsite kavitaciją, nenaudokite siurblio. Kavitacija gali pažeisti vidinius komponentus.
- Jei pumpuojate karštą skystį, turite užtikrinti minimalų slėgį siurbimo dalyje, kad būtų išvengta kavitacijos.
- Kad neperkaistų vidiniai siurblio komponentai, kai siurblys veikia, turi būti nuolat užtikrinamas minimalus skysčio srautas. Tokiomis sąlygomis naudoti siurblių ilgiau nei kelias sekundes draudžiama. Jei neįmanoma pasiekti minimalaus vandens srauto, rekomenduojama naudoti apėjimo arba recirkuliacijos liniją. Žr. priede pateiktas minimalias vardines srauto greičio vertes.

Daugiau informacijos žr. [10 pav.](#)

Triukšmo lygis

Daugiau informacijos apie įtaisų skleidžiamo triukšmo lygį žr. variklio montavimo ir valdymo instrukcijose.

5.1 Pripildykite siurblių



PERSPĖJIMAS:

Atidaryti įrangos kamščius galima tik tada, kai ji neaktyvi arba jei tai neišvengiama užpildant. Būtina laikytis atsargumo priemonių.

Informaciją, kaip naudoti kamščius, žr. [14 pav.](#)

Montavimas, kai skysčio lygis yra aukščiau nei siurblys (siurbimo patvanka)

Paveikslėlis, kuriame parodytos siurblio dalys, pateiktas [15 pav.](#)

- Uždarykite atidarymo / uždarymo vožtuvą, kuris įtaisytas srovės kryptimi nuo siurblio. Atlikite atitinkamus veiksmus.
- 1, 3, 5 serijos:
 - Ištraukite išleidimo angos kaištį (2).
 - Ištraukite užpildymo angos ir ventilacijos angos kamštį (1) ir atidarykite prieš skaitiklį esantį paleidimo / sustabdymo vožtuvą, kol pro skylę pradės tekėti skystis.
 - Įkiškite išleidimo angos kaištį (2).
 - Vėl įkiškite užpildymo angos ir ventilacijos angos kamštį (1).
- 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125 serijos:
 - Ištraukite užpildymo angos ir ventilacijos angos kamštį (1) ir atidarykite atidarymo / uždarymo vožtuvą srovei priešinga kryptimi, kol pro skylę ištekės vanduo.
 - Uždarykite užpildymo angos ir ventilacijos angos kamštį (1). Vietoje (1) galima naudoti užpildymo angos kamštį (3).

Montavimas, kai skysčio lygis yra žemiau nei siurblys (siurbimas aukštyne)

Paveikslėlis, kuriame parodytos siurblio dalys, pateiktas [16 pav.](#)

- Atidarykite priešinga srovei nuo siurblio kryptimi esantį atidarymo / uždarymo vožtuvą ir uždarykite atidarymo / uždarymo vožtuvą, esantį srovės kryptimi. Atlikite atitinkamus veiksmus.
- 1, 3, 5 serijos:
 - Ištraukite išleidimo angos kaištį (2).
 - Ištraukite užpildymo angos ir ventilacijos angos kamštį (1) ir siurbliui pripildyti naudokite piltuvą, kol vanduo pradės tekėti pro skylę.
 - Įkiškite išleidimo angos kaištį (2).
 - Vėl įkiškite užpildymo angos ir ventilacijos angos kamštį (1).
- 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125 serijos:

- a) Ištraukite užpildymo angos ir ventilacijos angos kamštį (1) ir siurbliui pripildyti naudokite piltuvą (4), kol vanduo pradės tekėti pro skylę.
- b) Vėl įkiškite užpildymo angos ir ventilacijos angos kamštį (1). Vietoje (1) galima naudoti užpildymo angos kamštį (3).

5.2 Patikrinkite sukimosi kryptį (trifazis variklis)

Prieš paleisdami atlikite šią procedūrą.

1. Nustatykite ant adapterio arba variklio ventilatoriaus dangtelio esančias rodykles taip, kad jos rodytų tinkamą sukimosi kryptį.
2. Paleiskite variklį.
3. Greitai patikrinkite sukimosi kryptį, žiūrėdami pro movos apsaugą arba pro variklio ventilatoriaus dangtelį.
4. Sustabdykite variklį.
5. Jei sukimosi kryptis netinkama, atlikite toliau nurodytus veiksmus.
 - a) Atjunkite nuo maitinimo šaltinio.
 - b) Variklio gnybtų skyde arba skyde, kuris yra elektros valdymo skyde, pakeiskite dviejų iš trijų maitinimo kabelio laidų padėtį.
Elektros laidų schemas žr. variklio montavimo ir naudojimo instrukcijose.
 - c) Dar kartą patikrinkite sukimosi kryptį.

5.3 Siurblio paleidimas

Montuotojas arba savininkas privalo patikrinti, ar siurbiamo skysčio srautas ir temperatūra tinkami.

Prieš paleisdami siurbli, įsitinkinkite, kad:

- naudojami tik didesnio nei 1000 pS/m savitojo laidumo skysčiai (pagal CLC/TR 5040:2003),
- niekada neviršijama maksimali skysčio temperatūra (t_{max}), nurodyta siurblio pavadinimo lentelėje,
- siurblio „e-SV“ naudojimas su apsauga nuo sausosios eigos aprašytas apsaugos nuo sprogdimo dokumente pagal direktyvą 1999/92/EB,
- prieš siurbli paleidžiant ir jį naudojant jis neleidžia skysčio,
- prieš paleidžiant įrangą, kai ji veikė tuščiaja eiga,
- siurblys tinkamai prijungtas prie maitinimo šaltinio,
- siurblys tinkamai užpildytas, laikantis instrukcijų, pateiktų [Siurblio užpildymas](#),
- atidarymo / uždarymo vožtuvas, įtaisytas srovės kryptimi nuo siurblio, yra uždarytas.

1. Paleiskite variklį.
2. Pamažu atidarykite atidarymo / uždarymo vožtuvą, esantį siurblio išleidimo pusėje.

Esant numatytiems naudojimui sąlygoms, siurblys turi veikti sklandžiai ir tyliai. Priešingu atveju žr. [Trikčių šalinimas](#).

6 Techninė priežiūra



Atsargumo priemonės



Elektros pavojus:

Prieš montuodami bloką arba atlikdami techninę apžiūrą, atjunkite ir užblokuokite elektros maitinimą.



PERSPĖJIMAS:

- Techninės priežiūros darbus ir apžiūras leidžiama atlikti tik patyrusiems ir kvalifikuotiems darbuotojams.
- Laikykitės galiojančių nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.
- Naudokite tinkamą įrangą ir jos apsaugą.
- Pasirūpinkite, kad išleistas skystis nesužalotų žmonių ir nesugadintų turto.

6.1 Priežiūra

Naudojant siurbli nereikia atlikti jokių planinės techninės priežiūros darbų. Jei naudotojas nori nustatyti planinės techninės priežiūros terminus, reikia atsižvelgti į siurbiamą skystį ir siurblio eksploataavimo sąlygas.

Jei kyla klausimų ar norite gauti informacijos apie įprastinę priežiūrą ar techninės priežiūros paslaugas, kreipkitės į vietos pardavimo ir techninės priežiūros atstovą.

Gali reikėti atlikti specialius techninės priežiūros darbus, siekiant išvalyti hidraulinę dalį ir (arba) pakeisti nusidėvėjusias dalis.

6.2 Sukimo momento vertės

Daugiau informacijos apie sukimo momento vertes ieškokite [Lentelė 17](#), [Lentelė 18](#) arba [Lentelė 19](#).

Informacijos apie tinkamą vamzdžių jungių atramą ir sukimo momentus žr. [20 pav.](#)

6.3 Pakeiskite elektrinį variklį

Jei turite prašymų arba reikia informacijos, susijusios su variklio keitimu, kreipkitės į pardavimo ir techninės priežiūros skyrių.

6.4 Iš naujo uždėkite mechaninį sandariklį

Kreipkitės į pardavimo ir techninės priežiūros skyrių.



ISPĖJIMAS:

Prieš pradėdami tvarkyti sistemos ir siurblio komponentus, palaukite, kol jie atvės, kad nenusidėgintumėte.

7 Trikčių šalinimas



7.1 Nesklandumų šalinimas naudotojams



Maitinimo jungiklis įjungtas, bet elektrinis siurblys neveikia.

Priežastis	Sprendimas
Suveikė siurblyje įmontuotas šiluminis apsauginis įrenginys (jei toks yra).	Palaukite, kol siurblys atvės. Šiluminis apsauginis įrenginys bus automatiškai nustatytas iš naujo.
Suveikė apsauginis įrenginys, neleidžiantis siurbliui veikti sausąja eiga.	Patikrinkite siurblio lygį talpykloje arba hidrostatinį slėgį.

Elektrinis siurblys įsijungia, bet praėjus neapibrėžtam laikui suveikia šiluminis apsauginis įrenginys.

Priežastis	Sprendimas
Siurblyje yra pašalinių objektų (kietų objektų arba pluoštinių medžiagų), todėl sparnuotė užstrigo.	Kreipkitės į pardavimo ir techninės priežiūros skyrių.
Siurblys perkrautas, nes siurbiamas per tirštas ir per klampus skystis.	Atsižvelgdami į siurbiamo skysčio savybes patikrinkite faktinius galios reikalavimus, tada kreipkitės į pardavimo ir techninės priežiūros skyrių.

Siurblys veikia, bet siurbia per mažai skysčio arba iš viso nesiurbia.

Priežastis	Sprendimas
Siurblys užsikimšęs.	Kreipkitės į pardavimo ir techninės priežiūros skyrių.

Toliau esančiose lentelėse pateiktos nesklandumų šalinimo instrukcijos yra skirtos tik montuotojams.

7.2 Maitinimo jungiklis įjungtas, bet elektrinis siurblys neveikia



Priežastis	Sprendimas
Nėra maitinimo.	<ul style="list-style-type: none"> • Įjunkite maitinimą. • Įsitinkinkite, kad nepažeistos jokios elektros jungtys, jungiančios su maitinimo šaltiniu.
Suveikė siurblyje įmontuotas šiluminis apsauginis įrenginys (jei toks yra).	Palaukite, kol siurblys atvės. Šiluminis apsauginis įrenginys bus automatiškai nustatytas iš naujo.
Suveikė šiluminė relė arba variklio saugiklis, esantis elektros valdymo skyde.	Nustatykite pradinę šiluminio apsauginio įrenginio padėtį.
Suveikė apsauginis įrenginys, neleidžiantis siurbliui veikti sausąja eiga.	Patikrinkite: <ul style="list-style-type: none"> • skysčio lygį talpykloje arba hidrostatinį slėgį; • apsauginį įrenginį ir jungiamuosius kabelius.

Priežastis	Sprendimas
Perdegę lydieji siurblio ar pagalbinių grandinių saugikliai.	Pakeiskite saugiklius.

7.3 Elektrinis siurblys įsijungia, bet iš karto suveikia šiluminis apsauginis įrenginys arba perdega saugikliai

Priežastis	Sprendimas
Pažeistas maitinimo kabelis.	Patikrinkite kabelį ir, jei reikia, jį pakeiskite.
Šiluminis apsauginis įrenginys arba saugikliai netinka dėl variklio srovės.	Patikrinkite komponentus ir, jei reikia, pakeiskite.
Įvyko elektrinio variklio trumpasis sujungimas.	Patikrinkite komponentus ir, jei reikia, pakeiskite.
Variklis perkraunamas.	Patikrinkite siurblio eksploatavimo sąlygas ir iš naujo nustatykite apsaugą.

7.4 Elektrinis siurblys įsijungia, bet praėjus neapibrėžtam laikui suveikia šiluminis apsauginis įrenginys arba netrukus perdega saugikliai

Priežastis	Sprendimas
Elektros valdymo pultas yra per daug karštoje vietoje arba jį veikia tiesioginė saulės šviesa.	Apsaugokite elektros pultą nuo karščio šaltinių ir tiesioginės saulės šviesos.
Maitinimo įtampa neatitinka variklio įtampos.	Patikrinkite variklio eksploatavimo sąlygas.
Nėra maitinimo grandinės fazės.	Patikrinkite <ul style="list-style-type: none"> • maitinimo tiekimą • elektros jungtis

7.5 Elektrinis siurblys įsijungia, bet praėjus neapibrėžtam laikui suveikia šiluminis apsauginis įrenginys

Priežastis	Sprendimas
Siurblyje yra pašalinių objektų (kietų objektų arba pluoštinių medžiagų), todėl sparnuotė užstrigo.	Kreipkitės į vietos pardavimo ir techninės priežiūros atstovą.
Siurblio išleidimo srautas viršija duomenų plokštelėje nurodytą srautą.	Iš dalies uždarykite atidarymo / uždarymo vožtuvą, įtaisytą srovės kryptimi nuo siurblio, kad išleidžiamas srautas būtų lygus arba mažesnis už duomenų plokštelėje nurodytą kiekį.
Siurblys perkrautas, nes siurbiamas per tirštas ir per klampus skystis.	Patikrinkite faktinius galios reikalavimus, remdamiesi siurbiamo skysčio savybėmis, ir atitinkamai pakeiskite variklį.
Nusidėvėjo variklio guoliai.	Kreipkitės į vietos pardavimo ir techninės priežiūros atstovą.

7.6 Elektrinis siurblys įsijungia, bet suaktyvinta bendra sistemos apsauga

Priežastis	Sprendimas
Trumpasis sujungimas elektros sistemoje.	Patikrinkite elektros sistemą.

7.7 Elektrinis siurblys įsijungia, bet suaktyvinamas sistemos liekamosios srovės prietaisas (RCD)

Priežastis	Sprendimas
Elektros nuotėkis į žemę.	Patikrinkite elektros sistemos komponentų izoliaciją.

7.8 Siurblys veikia, bet siurbia per mažai skysčio arba iš viso nesiurbia

Priežastis	Sprendimas
Siurblio viduje arba vamzdžiuose yra oro.	<ul style="list-style-type: none"> • Išleiskite orą
Siurblys netinkamai užpildytas.	Sustabdykite siurbly ir iš naujo jį užpildykite. Jei problema lieka: <ul style="list-style-type: none"> • Patikrinkite, ar mechaninis sandariklis sandarus. • Patikrinkite, ar siurbimo vamzdis visiškai sandarus. • Pakeiskite visus nesandarius vožtuvus.
Per stiprus droseliavimas išleidimo pusėje.	Atidarykite vožtuvą.
Vožtuvai užstrigo uždarytoje ar iš dalies uždarytoje padėtyje.	Išardykite ir išvalykite vožtuvus.
Siurblys užsikimšęs.	Kreipkitės į vietos pardavimo ir techninės priežiūros atstovą.
Vamzdžiai užsikimšę.	Patikrinkite vamzdžius ir juos išvalykite.
Netinkama sparnuotės sukimosi kryptis (trifazė versija)	Pakeiskite dviejų fazių padėtį variklio gnybtų skyde arba elektros valdymo skyde.
Per didelis siurbimo aukštis arba siurbimo vamzdžiuose yra per didelis hidraulinis pasipriešinimas.	Patikrinkite siurblio eksploatavimo sąlygas. Jei reikia, atlikite šiuos veiksmus: <ul style="list-style-type: none"> • sumažinkite siurbimą aukštyn, • padidinkite siurbimo vamzdžio skersmenį.

7.9 Elektrinis siurblys nustoja veikti ir pasisuka neteisinga kryptimi

Priežastis	Sprendimas
Nuotėkis viename iš šių arba abiejuose komponentuose: <ul style="list-style-type: none"> • siurbimo vamzdyje, • apatiniame atgaliniame vožtuve arba atgaliniame vožtuve. 	Sutaisykite arba pakeiskite sugedusį komponentą.
Siurbimo vamzdyje yra oro.	Išleiskite orą.

7.10 Siurblys paleidžiamas per dažnai

Priežastis	Sprendimas
Nuotėkis viename iš šių arba abiejuose komponentuose: <ul style="list-style-type: none"> • siurbimo vamzdyje, • apatiniame atgaliniame vožtuve arba atgaliniame vožtuve. 	Sutaisykite arba pakeiskite sugedusį komponentą.
Slėgio rezervuare įtrūko membrana arba nėra iš anksto pripildyto oro.	Žr. atitinkamas slėgio rezervuaro vadovo instrukcijas.

7.11 Siurblys vibruoja ir skleidžia per didelį triukšmą



Priežastis	Sprendimas
Siurblio kavitacija	Sumažinkite srautą iš dalies uždarydami atidarymo / uždarymo vožtuvą, įtaisytą srovės kryptimi nuo siurblio. Jei problema kartojasi, patikrinkite siurblio eksploatavimo sąlygas (pvz., aukščių skirtumą, hidraulinį pasipriešinimą, skysčio temperatūrą).
Nusidėvėjo variklio guoliai.	Kreipkitės į vietos pardavimo ir techninės priežiūros atstovą.
Siurblyje yra pašalinių objektų.	Kreipkitės į vietos pardavimo ir techninės priežiūros atstovą.

Bet kuriuo kitu atveju kreipkitės į vietos pardavimo ir techninės priežiūros atstovą.

1 Wstęp i bezpieczeństwo



1.1 Wprowadzenie

Cel niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja ma dostarczyć niezbędnych informacji dotyczących następujących czynności:

- Montaż
- Eksploatacja
- Konserwacja



PRZESTROGA:

Przed zamontowaniem i rozpoczęciem użytkowania produktu należy uważnie przeczytać ten podręcznik. Niezgodne z przeznaczeniem użycie produktu może spowodować obrażenia i uszkodzenia ciała oraz skutkować utratą gwarancji.

UWAGA:

Niniejszą instrukcję należy zachować w celu korzystania w przyszłości i przechowywać w lokalizacji montażu urządzenia, w łatwo dostępnym miejscu.

1.1.1 Niedoświadczeni użytkownicy



OSTRZEŻENIE:

Produkt ten jest przeznaczony do obsługi wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Należy być świadomym konieczności stosowania następujących środków ostrożności:

- Osoby o niższych kompetencjach nie powinny obsługiwać produktu bez zapewnienia nadzoru lub odpowiedniego przeszkolenia przez profesjonalistę.
- Dzieci należy nadzorować, aby nie bawiły się na produkcie lub obok niego.

1.2 Terminologia z zakresu bezpieczeństwa i znaki ostrzegawcze

Informacje na temat komunikatów bezpieczeństwa

Niezwykle ważne jest, aby przed przystąpieniem do obsługi produktu dokładnie przeczytać, zrozumieć i stosować się do komunikatów bezpieczeństwa oraz obowiązujących przepisów. Komunikaty są publikowane w celu ułatwienia zapobieżenia następującym zagrożeniom:

- wypadki i problemy zdrowotne,
- wadliwe działanie urządzenia,
- uszkodzenie produktu

Poziomy zagrożenia

Poziomy zagrożenia	Znaczenie
NIEBEZPIECZENSTWO:	Niebezpieczna sytuacja, która spowoduje śmierć lub poważne obrażenia, jeśli nie podejmie się działań zapobiegawczych.
OSTRZEŻENIE:	Niebezpieczna sytuacja, która może spowodować śmierć lub poważne obrażenia, jeśli nie podejmie się działań zapobiegawczych.
PRZESTROGA:	Niebezpieczna sytuacja, która może spowodować drobne lub umiarkowane obrażenia, jeśli nie podejmie się działań zapobiegawczych.
UWAGA:	<ul style="list-style-type: none"> • Potencjalna sytuacja, która może prowadzić do powstania niepożądanych stanów, jeśli nie podejmie się działań zapobiegawczych. • Czynności niezwiązane z obrażeniami ciała.

Kategorie zagrożeń

Kategorie zagrożeń mogą należeć do poziomów zagrożeń lub znaki specjalne mogą zastępować zwykłe znaki poziomów zagrożeń.

Zagrożenia elektryczne symbolizuje następujący znak specjalny:



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym:

Poniżej znajdują się przykłady innych możliwych kategorii. Należą one do zwykłych poziomów zagrożeń i mogą być oznaczane uzupełniającymi znakami:

- Niebezpieczeństwo zmiążdżenia
- Niebezpieczeństwo przecięcia
- Niebezpieczeństwo powstania łuku elektrycznego

Niebezpieczeństwo dotknięcia gorących powierzchni

Niebezpieczeństwo dotknięcia gorących powierzchni jest sygnalizowane specjalnym symbolem, który zastępuje typowe symbole poziomów niebezpieczeństwa.



PRZESTROGA:

Opis symboli oznaczających użytkownika oraz instalatora

	Informacje przeznaczone specjalnie dla personelu kompetentnego w zakresie instalowania tego produktu w układzie (kwestie dotyczące orurowania i/lub układu elektrycznego) lub w zakresie konserwacji.
	Informacje przeznaczone specjalnie dla użytkowników produktu.

1.3 Likwidacja

Stosować się do obowiązujących lokalnych przepisów i norm dotyczących likwidacji odpadów sortowanych.

1.4 Gwarancja

Informacje dotyczące gwarancji, patrz umowa sprzedaży.

1.5 Części zamienne



OSTRZEŻENIE:

Zużyte lub uszkodzone elementy zastępować wyłącznie oryginalnymi częściami zamiennymi. Użycie nieodpowiednich części zamiennych może spowodować awarie, uszkodzenia i obrażenia ciała, a także utratę gwarancji.



PRZESTROGA:

Prosząc o dane techniczne lub części zapasowe w dziale sprzedaży i serwisu, zawsze należy podawać precyzyjne określenie produktu oraz jego numer katalogowy.

1.6 DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE (TŁUMACZENIE)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, Z SIEDZIBĄ GŁÓWNA W VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, OŚWIADCZA NINIEJSZYM, ŻE PONIŻSZY PRODUKT:

ZESPÓŁ POMPY ELEKTRYCZNEJ (ZOBACZ ETYKIETĘ NA PIERWSZEJ STRONIE),

OZNACZONY II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

SPEŁNIA STOSOWNE POSTANOWIENIA NASTĘPUJĄCYCH DYREKTYW EUROPEJSKICH:

- ATEX 94/9/EC
- DYREKTYWA MASZYNOWA 2006/42/WE ((ANEKS II: AKTA TECHNICZNE SĄ DOSTĘPNE W FIRMIE LOWARA SRL UNIPERSONALE).
- EKOPROJEKT 2009/125/WE, ROZPORZĄDZENIE (UE) NR 547/2012 (POMPA) JEŚLI Z OZN. MEI

ORAZ NASTĘPUJĄCYCH NORM TECHNICZNYCH

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

W PRZYPADKU SILNIKA ELEKTRYCZNEGO NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z DEKLARACJĄ ZGODNOŚCI CE PRODUCENTA ORAZ INSTRUKCJĄ OBSŁUGI (WCHODZĄ W ZAKRES DOSTAWY).

POMPA (ZOBACZ ETYKIETĘ NA PIERWSZEJ STRONIE)

OZNACZONY II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

SPĘLNIĄ STOSOWNE POSTANOWIENIA NASTĘPUJĄCYCH DYREKTYW EUROPEJSKICH:

- ATEX 94/9/EC
- DYREKTYWA MASZYNOWA 2006/42/WE ((ANEKS II: AKTA TECHNICZNE SĄ DOSTĘPNE W FIRMIE LOWARA SRL UNIPERSONALE).
- EKOPROJEKT 2009/125/WE, ROZPORZĄDZENIE (UE) NR 547/2012 (POMPA) JEŚLI Z OZN. MEI

ORAZ NASTĘPUJĄCYCH NORM TECHNICZNYCH

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

ORGAN NOTYFIKOWANY, KTÓRY PRZECHOWUJE KOPIĘ AKT TECHNICZNYCH:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

(NUMER IDENTYFIKACYJNY ORGANU: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013

AMEDEO VALENTE

(DYREKTOR ENGINEERING I R&D)

Wer. 00



2 Transport i przechowywanie



2.1 Sprawdzenie dostawy

1. Sprawdzić opakowanie z zewnątrz pod względem oczywistych objawów uszkodzenia.
2. Jeżeli produkt nosi widoczne oznaki uszkodzenia, powiadomić o tym dostawcę w ciągu ośmiu dni od daty dostawy.

Rozpakowanie urządzenia

1. Wykonać stosowne czynności:
 - Jeżeli zespół jest zapakowany w pudło tekturowe, usunąć zszywki i otworzyć pudło.
 - Jeżeli zespół jest zapakowany w drewnianą skrzynię, otworzyć pokrywę uważając na gwoździe i taśmy.
2. Zdjąć śruby zabezpieczające lub taśmy z drewnianej podstawy.

Sprawdzanie urządzenia

1. Usunąć z produktu wszystkie elementy opakowania. Pozbyć się wszystkich elementów opakowania zgodnie z lokalnymi przepisami.
2. Sprawdzić produkt w celu stwierdzenia, czy jakieś części nie zostały uszkodzone i czy czegoś nie brakuje.
3. Jeśli to konieczne, odziesięć produkt, demontując wszystkie śruby, wkręty lub taśmy. Aby uniknąć obrażeń ciała, należy zachować ostrożność podczas obchodzenia się z gwoździami i taśmami.
4. Skontaktować się ze sprzedawcą w razie stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości.

2.2 Wskazówki dotyczące transportu

Środki ostrożności



OSTRZEŻENIE:

- Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom.
- Niebezpieczeństwo zgniecenia. Urządzenie i części składowe mogą być ciężkie. Należy stosować odpowiednie metody podnoszenia i buty ze stalową osłoną palców.

Sprawdzić ciężar brutto podany na opakowaniu, aby wybrać odpowiedni sprzęt do podnoszenia.

Położenie i mocowanie

Urządzenie można transportować w położeniu poziomym lub pionowym. Upewnić się, że zespół został pewnie zamocowany na czas transportowania oraz, że nie może toczyć się ani przewrócić.



OSTRZEŻENIE:

Nie wykorzystywać śrub oczkowych na silniku elektrycznym do manipulowania całym zespołem pompy elektrycznej.

- Użyć pasów owiniętych wokół silnika elektrycznego, jeśli jego moc wynosi 0,25 kW do 4,0 kW.
- Użyć lin lub pasów połączonych z dwoma kołnierzami (śrubami oczkowymi, jeśli występują), umieszczonymi w strefie połączenia silnika elektrycznego z pompą, jeśli moc silnika wynosi 5,5 kW do 55,0 kW.
- Śrub oczkowych na silniku można używać wyłącznie do manipulowania samym silnikiem lub, w przypadku niezrównoważonego rozkładu mas, do częściowego uniesienia zespołu do pionu, zaczynając od położenia poziomego.
- Do przemieszczania samego zespołu pompy używać pasów przy-mocowanych mocno do adaptera silnika.

Zobacz *Rysunek 5*, aby uzyskać więcej informacji na temat bezpiecznego mocowania upręży na zespole.

Zespół bez silnika

Jeżeli pompa jest dostarczana bez silnika, pomiędzy adapterem i sprzęgłem stałym napędu jest wstawiona kalibrowana podkładka ustalająca w kształcie widełek. Jest ona zakładana w celu utrzymywania prawidłowego położenia osiowego pakietu wirnika. Także wałek jest unieruchamiany za pomocą kształtki ze spienionego polistyrenu i pasów z tworzywa sztucznego, aby uniknąć uszkodzenia podczas transportu.

Śruby i nakrętki do mocowania silnika nie są dostarczane.



OSTRZEŻENIE:

Zgodnie z dyrektywą maszynową 2006/42/EC, pompa i silnik elektryczny zakupione oddzielnie tworzą nową maszynę po sprzęgnięciu. Osoba dokonująca takiego sprzęgnięcia jest odpowiedzialna za wszelkie aspekty bezpieczeństwa połączonego zespołu.

2.3 Wytyczne dotyczące przechowywania

Miejsce przechowywania

Produkt musi być przechowywany w zakrytym, suchym miejscu, wolnym od ciepła, brudu i drgań.

UWAGA:

- Chronić produkt przed wilgocią, źródłami ciepła i uszkodzeniami mechanicznymi.
- Nie kłaść ciężkich obiektów na zapakowanym produkcie.

Temperatura otoczenia

Produkt musi być składowany w temperaturze otoczenia od -5°C do +40°C (23°F do 104°F).

3 Opis produktu



3.1 Konstrukcja pompy

Pompa ta jest pompą pionową, wielostopniową, bez funkcji samoczynnego zalewania, którą można sprzęgać ze ATEX. Pompę można używać do pompowania:

- zimnej cieczy,
- ciepłej cieczy.

Metalowe części pompy, które stykają się z cieczą, są wykonane z następujących materiałów:

Seria	Materiał
1, 3, 5, 10, 15, 22	stal nierdzewna
33, 46, 66, 92, 125	stal nierdzewna i żeliwo Dostępne są wersje specjalne, w których wszystkie części są wykonane ze stali nierdzewnej.

Pompy SV 1, 3, 5, 10, 15 oraz 22 są dostępne w różnych wykonaniach w zależności od położenia króćca ssawnego i tłoczniczego oraz kształtu kołnierza przyłączeniowego.

Produkt może być dostarczony jako zespół pompy (pompa oraz silnik elektryczny) lub tylko jako pompa.

UWAGA:

- W razie zakupu pompy bez silnika, należy upewnić się, że silnik przewidziany do użycia nadaje się do sprzężenia z pompą.
- Silnik musi być montowany pionowo (V) wraz z dostarczoną osłoną przeciwdeszczową (ściekową).
- W przypadku zastosowania falownika (VSD) prosimy o kontakt z działem sprzedaży i serwisu.

Uszczelnienie mechaniczne

Seria	Dane podstawowe
1, 3, 5	Średnica nominalna 12 mm (0,47 cala), niewyważone, kierunek obrotów w prawo, wersja K version (EN 12756)
10, 15, 22	Średnica nominalna 16 mm (0,63 cala), niewyważone, kierunek obrotów w prawo, wersja K (EN 12756) Wyważone przy mocy silnika ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Średnica nominalna 22 mm (0,86 cala), wyważone, kierunek obrotów w prawo, wersja K (EN 12756)

Przeznaczenie

Pompa nadaje się do następujących zastosowań:

- stosowanie w środowiskach o atmosferach potencjalnie wybuchowych z powodu obecności substancji łatwopalnych w postaci gazu, oparów lub mgły.

Aby uzyskać dodatkowe informacje, patrz [Rysunek 2](#).

Użycie niezgodne z przeznaczeniem



OSTRZEŻENIE:

Nieprawidłowe użycie pompy może stwarzać warunki niebezpieczne oraz powodować obrażenia ciała i uszkodzenia mienia.

Używanie produktu niezgodnie z przeznaczeniem prowadzi do utraty uprawnień gwarancyjnych.

Przykłady niewłaściwego użycia:

- ciecie nieodpowiednie ze względu na materiały konstrukcyjne pompy,
- płyny spożywcze inne niż woda (na przykład wino lub mleko),
- ciecie powstałe z gazów, niezaliczane do grupy IIB zagrożenia wybuchem zgodnie z Aneksem B do normy IEC IEC 60079-20-1:2010.

Przykłady niewłaściwej instalacji:

- miejsca o wysokiej temperaturze powietrza lub o słabej wentylacji,
- instalacje poza pomieszczeniami w miejscach, gdzie brak jest zabezpieczenia przed deszczem lub ujemnymi temperaturami.

UWAGA:

- Nie należy używać pompy do cieczy zawierających substancje ściernie, ciała stałe lub włókniste.
- Nie używać pompy przy natężeniach przepływu niezgodnych z wartościami podanymi na tabliczce znamionowej.

Zastosowania specjalne

Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem działu sprzedaży i serwisu.

3.2 Ograniczenia stosowania



OSTRZEŻENIE:

Wszystkie silniki dostarczone przez firmę Lowara lub zamontowane przez klienta z rynku wtórnego muszą mieć łożysko zablokowane osiowo.

Maksymalne ciśnienie robocze

Poniższy wzór jest ważny w przypadku silników wyposażonych w łożysko po stronie napędowej unieruchomione w kierunku osiowym, patrz [Rysunek 7](#) W przypadku innych sytuacji należy kontaktować się z działem sprzedaży i serwisu.

$$P_{1maks} + P_{maks} \leq PN$$

P_{1maks} Maksymalne ciśnienie wlotowe

P_{maks} Maksymalne ciśnienie wytwarzane przez pompę

PN Maksymalne ciśnienie robocze

Przedziały temperatur cieczy

Wersja	Uszczelka	Minimalna	Maksymalna
Standard	EPDM	-30°C (-22°F)	90°C (194°F)
Wykonanie specjalne	FPM (FKM)	-10°C (14°F)	90°C (194°F)
Wykonanie specjalne	PTFE	0°C (32°F)	90°C (194°F)

SV1125_M0004_ATEX

W celu uzyskania informacji dotyczących specjalnych wymagań należy zwrócić się do działu sprzedaży i serwisu.

Maksymalna liczba uruchomień na godzinę

Zapoznaj się z dokumentacją silnika oraz instrukcją obsługi, jakie są dostarczane razem z niniejszą instrukcją.

3.3 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa to metalowa etykieta, umieszczona na adapterze. Na tabliczce znamionowej podano główne dane techniczne produktu. Aby uzyskać więcej informacji, patrz [Rysunek 1](#).

Na tabliczce znamionowej znajdują się dane dotyczące materiału uszczelki oraz uszczelnienia mechanicznego. Aby uzyskać informacje na temat sposobu interpretacji kodów podanych na tabliczce znamionowej oraz interpretacji naklejki ATEX, patrz [Rysunek 2](#) i [Rysunek 3](#).

Oznaczenia produktu

Patrz [Rysunek 4](#), aby zapoznać się z objaśnieniem kodu identyfikacyjnego pomp oraz jego przykładem.

4 Instalacja



Środki ostrożności



OSTRZEŻENIE:

- Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom.
- Używać odpowiedniego sprzętu i środków ochrony.
- Należy zawsze przestrzegać lokalnych i/lub krajowych przepisów, regulacji prawnych i norm dotyczących wyboru miejsca instalacji oraz przyłączy wody i zasilania.



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym:

- Sprawdzić, czy wszystkie połączenia zostały wykonane przez technika wykwalifikowanego w zakresie montażu, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem pracy przy jednostce należy sprawdzić, czy jednostka i panel sterowania są odcięte od źródła zasilania i nie można dostarczać do nich mocy. Powyższa zasada dotyczy również obwodów sterujących.

Uziemienie (masa)



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym:

- Zawsze przyłączać przewód zewnętrznego zabezpieczenia do zacisku uziemienia (masy), zanim zostaną wykonane inne połączenia elektryczne.
- Cały osprzęt elektryczny musi zostać uziemiony (podłączony do masy). Dotyczy to osprzętu pompy, członu napędzającego i całego sprzętu monitorującego. Sprawdzić przewód uziemienia (masy), aby upewnić się, że jest prawidłowo podłączony.
- Jeżeli korpus pompy i/lub adapter silnika są lakierowane, to należy uziemić (podłączyć do masy) korpus pompy i/lub adapter silnika.
- Jeśli kabel silnika zostanie omyłkowo szarpnięty i poluzowany, przewód uziemienia (masy) powinien być ostatnim przewodem, który zostanie odłączony od zacisku. Należy sprawdzić, czy przewód uziemienia jest dłuższy niż przewody fazowe. Dotyczy to obu końców kabla silnika.
- Wprowadzić dodatkowe zabezpieczenie przed śmiertelnym porażeniem. Zainstalować wyłącznik różnicowy o wysokiej czułości (30 mA) [wyłącznik różnicowo-prądowy RCD].

4.1 Wymagania dotyczące obiektu

4.1.1 Umieszczenie pompy



NIEBEZPIECZENSTWO:

Należy upewnić się, że dostarczony sprzęt nadaje się do użytku w obszarze zastrzeżonym (zgodnie z dyrektywą 1999/92/WE) i w obecności substancji łatwopalnych o danej postaci (gaz, opary, mgła)

Zgodnie z dyrektywą 1999/92/WE, sprzęt kategorii 2 nadaje się do użytku tylko w strefie 1 i 2.

Opisywany sprzęt:

- nie nadaje się do instalacji w miejscach, w których niebezpieczeństwo wybuchu wynika z obecności wybuchowej atmosfery pyłu/powietrza;
- nadaje się do instalacji w miejscach o potencjalnie wybuchowej atmosferze, innych niż podziemne części kopalń i części instalacji naziemnych takich kopalń, które zagrożone są obecnością gazów kopalnianych i/lub łatwopalnego pyłu.

Wskazówki

Stosować się do poniższych wskazówek dotyczących umiejscowienia pompy.

- Zadać, aby żadne przeszkody nie utrudniały normalnego przepływu powietrza chłodzącego, wymuszanego przez wentylator silnika.
- Upewnić się, czy miejsce instalacji jest zabezpieczone przed wyciekami płynów lub zalaniem.
- Jeżeli jest to możliwe, umieszczać pompę nieco powyżej poziomu podłoża.
- Temperatura otoczenia nie może wykroczyć poza przedział od 0°C (+32°F) do +40°C (+104°F).
- Wilgotność względna powietrza otoczenia musi być niższa od 50% w temperaturze +40°C (+104°F).
- Kontaktować się z działem sprzedaży i serwisu, jeżeli:
 - Względna wilgotność powietrza przekracza wartość podaną we wskazówkach.
 - Temperatura otoczenia przekracza +40°C (+104°F).
 - Zespół znajduje się na wysokości powyżej 1000 m (3000 stóp) nad poziomem morza. Może wystąpić potrzeba zmiany parametrów znamionowych silnika lub zastąpienia silnikiem o większej mocy.

Patrz **Tabela 9**, aby uzyskać informacje, która wielkość powoduje obniżenie parametrów znamionowych silnika.

Położenia pompy i odstępów wokół niej

Zapewnić odpowiednie oświetlenie oraz odstępów wokół pompy. Zadać, aby była łatwo dostępna dla celów instalacji i konserwacji, patrz **Rysunek 11**.

Instalacja powyżej źródła cieczy (wysokość ssania)

Teoretyczna maksymalna wysokość ssania każdej pompy wynosi 10,33 m. W praktyce, na wysokość ssania pompy mają wpływ następujące czynniki:

- temperatura cieczy,
- wysokość nad poziomem morza (w przypadku układów otwartych),
- ciśnienie w układzie (w przypadku układów zamkniętych),
- opory przepływu przez rury,
- własne, wewnętrzne opory przepływu pompy.
- różnice wysokości.

Poniższy wzór służy do obliczania maksymalnej wysokości nad poziomem cieczy, na jakiej można zainstalować pompę:

$$(p_b * 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b ciśnienie barometryczne w barach (w układzie zamkniętym oznacza ciśnienie w układzie)

NPSH wartość wewnętrznych oporów przepływu pompy, wyrażona w metrach

H_f wyrażone w metrach całkowite opory spowodowane przepływem cieczy przez rurociąg ssawny pompy

H_v prężność pary, w metrach, odpowiadająca temperaturze cieczy T °C

0,5 zalecany margines bezpieczeństwa (m)

Z maksymalna wysokość, na jakiej można zainstalować pompę

Aby uzyskać dodatkowe informacje, patrz **Rysunek 8**.

Wartość $(p_b * 10,2 - Z)$ zawsze musi być liczbą dodatnią.

Patrz **Rysunek 6**, aby uzyskać więcej informacji na temat osiągnięć.

UWAGA:

Nie wolno przekraczać wydajności ssającej pompy, ponieważ może to spowodować kawitację i uszkodzenie pompy.

4.1.2 Wymagania dotyczące przewodów rurowych

Środki ostrożności



OSTRZEŻENIE:

- Używać rur dostosowanych do maksymalnego ciśnienia roboczego pompy. Niestosowanie się do tego zalecenia może wywołać rozerwanie układu, co grozi obrażeniami.
- Sprawdzić, czy wszystkie połączenia zostały wykonane przez technika wykwalifikowanego w zakresie montażu, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

UWAGA:

Stosować się do wszystkich regulacji prawnych wydawanych przez uprawnione władze oraz firmy zarządzające dostarczaniem wody do instalacji publicznych, jeżeli pompa jest przyłączona do publicznej sieci wodociągowej. Jeśli jest to wymagane, po stronie ssawnej należy zamontować odpowiednie zabezpieczenie przed przepływem wstecznym..

Lista kontrolna orurowania

Sprawdzić, czy spełnione są następujące wymagania:

- Wszystkie przewody rurowe są niezależnie podparte - przewody rurowe nie mogą obciążać pompy.
- W celu uniknięcia przenoszenia drgań pompy na rurociągi i odwrotnie stosowane są elastyczne przewody rurowe lub złączki.
- Zastosowano łagodne łuki, unikając kolan, które powodują nadmierne opory przepływu.
- Rurociąg ssawny jest doskonale uszczelniony i powietrznoszczelny.
- Jeśli pompa jest użytkowana w obwodzie otwartym, średnica rury ssawnej jest dostosowana do warunków instalacji. Średnica rury ssawnej nie może być mniejsza od średnicy króćca ssawnego pompy.
- Jeśli średnica rury ssawnej jest większa od średnicy króćca ssawnego pompy, została zainstalowana mimośrodowa zwężkowa złączka rurowa.
- Jeśli pompa została umieszczona nad poziomem cieczy, na końcu przewodu ssawnego jest zainstalowany zawór stopowy.
- Zawór stopowy jest całkowicie zanurzony w cieczy, tak aby powietrze nie mogło przedostawać się do wiru ssawnego, gdy poziom cieczy jest minimalny, a pompa została zainstalowana ponad źródłem cieczy.
- Na przewodzie rurowym po stronie ssawnej oraz po stronie tłocznej (za zaworem zwrotnym) są zainstalowane odpowiedniej wielkości zawory odcinające, służące do regulacji wydajności pompy, do przeglądów pompy oraz do jej konserwacji.
- Na tłocznym przewodzie rurowym zainstalowany jest zawór zwrotny, aby zapobiegać przepływowi zwrotnemu do pompy, gdy zostanie ona wyłączona.



OSTRZEŻENIE:

Nie zamykać dłużej niż na kilka sekund zaworów odcinających po stronie tłocznej w celu zdławienia przepływu z pompy. Jeżeli pompa musi pracować z zamkniętą stroną tłoczną dłużej niż przez kilka sekund, należy zainstalować obwód bocznikujący, zapobiegający przegrzewaniu się cieczy wewnątrz pompy.

Patrz **Rysunek 12**, aby zapoznać się z ilustracjami przedstawiającymi wymagania dotyczące instalacji rurowej.

4.2 Wymagania elektryczne

- Obowiązujące lokalne regulacje prawne uchylają poniższe wymagania.

Wykaz czynności kontrolnych układu elektrycznego

Sprawdzić, czy spełnione są następujące wymagania:

- Przewody elektryczne są zabezpieczone przed wysoką temperaturą, drganiami i uderzeniami.
- Linia zasilania energią elektryczną jest wyposażona w:

- urządzenie zabezpieczenia przed zwarciem,
- wyłącznik różnicowy o wysokiej czułości (30 mA) [wyłącznik różnicowo-prądowy RCD] w celu zapewnienia dodatkowego zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym,
- Główny odłącznik sieciowy z odstępem styków równym przynajmniej 3 mm.

Wykaz czynności kontrolnych tablicy połączeń elektrycznych

UWAGA:

Tablica połączeń elektrycznych musi odpowiadać parametrom znamionowym pompy elektrycznej. Nieprawidłowe kombinacje mogłyby nie gwarantować zabezpieczenia silnika elektrycznego.

Sprawdzić, czy spełnione są następujące wymagania:

- Tablica połączeń elektrycznych musi zabezpieczać silnik przed przeciążeniem i zwarciem.
- Zainstalować odpowiednie zabezpieczenie przeciążeniowe (przełącznik termoelektryczny lub ochronnik silnika). zabezpieczenie termiczne i przeciwzwarceniowe (musi być dostarczone przez instalatora).
- Do obowiązków użytkownika należy zadbanie o to, aby sprzęt nie pracował na sucho. Każdy system sterowania służący do tego celu musi spełniać odpowiednie wymagania normy EN 13463-6.
- Zaleca się stosowanie następujących urządzeń po stronie ssawnej pompy:
 - Gdy ciecz jest pompowana z układu zasilania wodą, użyć wyłącznika ciśnieniowego.
 - Gdy ciecz jest pompowana ze zbiornika magazynowego lub rezerwuaru, użyć wyłącznika pływakowego lub sond.
- Gdy używane są przełączniki termiczne, zaleca się stosowanie przełączników wrażliwych na zanik fazy.

Wykaz czynności kontrolnych silnika elektrycznego



OSTRZEŻENIE:

- Jeśli silnik jest wyposażony w automatyczne ochronniki ciepłne, należy pamiętać o niebezpieczeństwie nieoczekiwanego uruchomienia w związku z przeciążeniem. Nie należy stosować takich silników do celów przeciwpożarowych lub w instalacjach tryskaczowych.
- Sprawdzić, czy panel sterowania i wszystkie urządzenia sterujące są odpowiednie do montażu w wybranym miejscu. W zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób, które mogą być narażone na niebezpieczeństwo stwarzane przez atmosferę zagrożoną wybuchem, obowiązuje dyrektywa 1999/92/WE-ATEX 137.

UWAGA:

- Stosować wyłącznie dynamicznie wyważone silniki z dwukrotnie zmniejszonym klinem wzdłużnym na przedłużeniu wału (IEC 60034-14) o normalnej częstotliwości drgań (N).
- Napięcie i częstotliwość sieci komunalnej muszą być zgodne ze danymi na tabliczce znamionowej.
- Używać wyłącznie silników trójfazowych o wielkościach i mocach zgodnych ze standardami europejskimi.

Silniki mogą zasadniczo pracować przy następujących tolerancjach napięcia sieci zasilającej:

Częstotliwość Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Stosować kable zgodnie z regułą: kabel 4-przewodowy (3+uziemięcie) dla wersji trójfazowych.

4.3 Instalowanie pompy

4.3.1 Instalowanie pompy na fundamencie betonowym

Patrz [Rysunek 13](#), aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi podstawy pompy oraz otworów kotew.

1. Ułożyć pompę na betonowym fundamencie lub równorzędnej konstrukcji stalowej.

Aby uniknąć drgań, zastosować podpory antywibracyjne między pompą i fundamentem.

2. Wyjąć korki zasłaniające króćce.
3. Ustawić pompę i kołnierze orurowania w osiach po obu stronach pompy.
Sprawdzić osiowanie śrub.
4. Zamocować orurowanie na pompie za pomocą śrub.
Nie stosować siły przy rozmieszczaniu rur na swoich miejscach.
5. Pewnie zakotwić pompę za pomocą śrub na betonowym fundamencie lub na konstrukcji stalowej.

4.3.2 Instalacja elektryczna

1. Jeśli niezbędne jest obrócenie silnika w celu zmiany położenia tabliczki zaciskowej: nie demontować pompy elektrycznej, lecz skontaktować się z naszym działem sprzedaży i serwisu.
2. Zdjąć śruby pokrywy skrzynki zaciskowej.
3. Przyłączyć i zamocować przewody zasilające zgodnie z odpowiednim schematem okablowania.
Schematy okablowania, patrz Instrukcja instalacji i obsługi silnika.
 - a) Przyłączyć przewód uziemienia.
Zadbać, aby przewód uziemienia był dłuższy od przewodów fazowych.
 - b) Przyłączyć przewody fazowe.
4. Założyć pokrywę skrzynki zaciskowej.

UWAGA:

Ostrożnie dokręcić dławnice kabli, aby zapewnić zabezpieczenie przed ślizganiem się kabli i przedostawaniem się wilgoci do skrzynki zaciskowej.

5. Jeżeli silnik nie jest wyposażony w termiczne urządzenie zabezpieczające, ustawić zabezpieczenie przeciążeniowe zgodnie z poniższą listą.
 - Jeżeli silnik jest użytkowany przy pełnym obciążeniu, nastawić wartość równą wartości prądu znamionowego pompy elektrycznej (tabliczka znamionowa).
 - Jeżeli silnik jest użytkowany przy częściowym obciążeniu, nastawić wartość równą wartości prądu roboczego (na przykład na wartość zmierzoną przy użyciu kleszczy prądowych).
 - Jeżeli pompa posiada system rozruchowy gwiazda-trójkąt, nastawić przełącznik termoelektryczny na wartość 58% wartości prądu znamionowego lub prądu roboczego (dotyczy tylko silników trójfazowych).

5 Przekazywanie do eksploatacji, uruchomienie, eksploatacja i wyłączenie z ruchu

Środki ostrożności



OSTRZEŻENIE:

- Sprawdzić, czy spuszczana ciecz nie powoduje uszkodzeń lub obrażeń ciała.
- Ochronniki silnika mogą spowodować nieoczekiwane ponowne uruchomienie silnika. Może to spowodować poważne obrażenia ciała.
- Pompa nie może pracować bez odpowiednio zamontowanej osłony sprzęgła.



PRZESTROGA:

- Temperatury zewnętrznych powierzchni pompy i silnika elektrycznego mogą przekraczać 40°C (104°F) podczas pracy. Nie dotykać żadnych części korpusu bez wyposażenia ochronnego.
- W pobliżu pompy nie wolno kłaść żadnych materiałów palnych.

UWAGA:

- Pompa nie może pracować z przepływem niższym niż minimalny znamionowy, gdy jest pusta lub bez zasilania.
- Nigdy nie użytkować pompy z zaworem odcinającym po stronie tłocznej zamkniętym przez okres dłuższy niż kilka sekund.
- Nigdy nie użytkować pompy z zamkniętym zaworem odcinającym po stronie ssawnej.
- Temperatura pompy w stanie beczynności nie powinna spadać poniżej zera. Spuścić cały płyn znajdujący się wewnątrz pompy. Zaniedbanie tej czynności może spowodować zamarznięcie cieczy i uszkodzenie pompy.
- Suma ciśnienia po stronie ssawnej (sieć wodociągowa, zbiornik opadowy) i maksymalnego ciśnienia wytwarzanego przez pompę nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego (ciśnienia nominalnego PN) pompy.
- Nie używać pompy, jeśli występuje kawitacja. Kawitacja może spowodować uszkodzenie elementów wewnętrznych.
- Jeżeli pompowana jest gorąca woda, należy zagwarantować ciśnienie minimalne na ssaniu, aby uniknąć kawitacji.
- Aby zapobiec przegrzewaniu się wewnętrznych elementów pompy, należy zapewnić nieprzerwany minimalny przepływ cieczy podczas pracy pompy. Czas pracy w takich warunkach nie może przekraczać kilku sekund. Jeśli nie można uzyskać minimalnego przepływu wody, zaleca się zastosowanie linii obejściowej lub recykulacyjnej. Zapoznać się z minimalnymi znamionowymi wartościami natężenia przepływu, podanymi w Dodatku.

Aby uzyskać więcej informacji, patrz [Rysunek 10](#).

Poziom hałas

Aby zapoznać się z danymi o poziomach hałasu emitowanego przez zespół, patrz Instrukcja instalacji i obsługi silnika.

5.1 Zalewanie pompy**OSTRZEZENIE:**

Dostęp do otworów pompy poprzez korki jest możliwy tylko w stanie nieaktywnym. Jeśli nie da się tego uniknąć, w fazie zalewania należy zastosować niezbędne środki ostrożności.

Aby zapoznać się z rozmieszczeniem korków, patrz [Rysunek 14](#).

Instalacje z poziomem cieczy powyżej pompy (wysokość ssania)

Ilustrację przedstawiającą części pompy można znaleźć w podrozdziale [Rysunek 15](#).

1. Zamknąć zawór odcinający umieszczony na tłoczeniu pompy. Wybrać stosowne czynności:
2. Seria 1, 3, 5:
 - a) Poluzować czop korka spustowego (2).
 - b) Wyjąć korek wlewu i odpowietrzenia (1) oraz otworzyć zawór odcinający po stronie ssawnej dopóki ciecz nie zacznie wypływać przez otwór.
 - c) Dokręcić czop korka spustu (2).
 - d) Założyć korek wlewu i odpowietrzenia (1).
3. Seria 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Wyjąć korek wlewu i odpowietrzenia (1) oraz otworzyć zawór odcinający po stronie ssawnej dopóki woda nie zacznie wypływać przez otwór.
 - b) Założyć korek wlewu i odpowietrzenia (1). Zamiast korka (1) można wykorzystać korek wlewu (3).

Instalacje z poziomem cieczy poniżej pompy (wysokość ssania)

Ilustrację przedstawiającą części pompy można znaleźć w podrozdziale [Rysunek 16](#).

1. Otworzyć zawór odcinający po stronie ssawnej pompy i zamknąć zawór odcinający po stronie tłocznej. Wybrać stosowne czynności:
2. Seria 1, 3, 5:
 - a) Poluzować czop korka spustowego (2).
 - b) Zdjąć korek wlewu i odpowietrzenia (1) i za pomocą lejka napełnić pompę wodą, aż zacznie wypływać przez otwór.
 - c) Dokręcić czop korka spustu (2).
 - d) Założyć korek wlewu i odpowietrzenia (1).
3. Seria 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Zdjąć korek wlewu i odpowietrzenia (4) i za pomocą lejka napełnić pompę wodą, aż zacznie wypływać przez otwór.
 - b) Założyć korek wlewu i odpowietrzenia (1). Zamiast korka (1) można wykorzystać korek wlewu (3).

5.2 Sprawdzanie kierunku obrotów (silnik trójfazowy)

Te procedurę należy wykonać przed rozruchem.

1. Zlokalizować strzałki na adapterze lub pokrywie wentylatora silnika w celu określenia właściwego kierunku obrotów.
2. Uruchomić silnik.
3. Szybko sprawdzić kierunek obrotów poprzez osłonę sprzęgła stałego lub poprzez pokrywę wentylatora silnika.
4. Zatrzymać silnik.
5. Gdy kierunek obrotów jest niewłaściwy, postępować w następujący sposób:
 - a) Odłączyć zasilanie.
 - b) Zmienić położenia dwóch z trzech przewodów kabla zasilającego na tabliczce zaciskowej silnika lub na tablicy połączeń elektrycznych.
Schematy okablowania, patrz Instrukcja instalacji i obsługi silnika.
 - c) Ponownie sprawdzić kierunek obrotów.

5.3 Uruchamianie pompy

Sprawdzenie prawidłowości przepływu i temperatury tłocznej cieczy należy do obowiązków instalatora lub właściciela.

Przed uruchomieniem pompy upewnić się, czy:

- stosowane są tylko ciecze o przewodności właściwej wynoszącej >1000 [pS/m] (patrz CLC/TR 5040:2003),
- maksymalna temperatura cieczy (t_{max}) podana na tabliczce znamionowej pompy nie zostanie przekroczona,
- połączenie zabezpieczenia e-SV i zabezpieczenia przed pracą na sucho opisano w dokumencie Zabezpieczenie przeciwybuchowe według dyrektywy 1999/92/WE,
- pompa nie ma nieszczelności przed uruchomieniem i podczas pracy,
- przed uruchomieniem pompa została odpowietrzona po okresie pracy jałowej,
- pompa jest prawidłowo przyłączona do zasilania,
- pompa została prawidłowo zalana zgodnie z zaleceniami zawartymi w podrozdziale [Zalewanie pompy](#),
- zawór odcinający po stronie tłocznej pompy jest zamknięty.

1. Uruchomić silnik.
2. Stopniowo otwierać zawór odcinający po stronie tłocznej pompy. W oczekiwanych warunkach roboczych pompa powinna pracować płynnie i cicho. Jeśli tak nie jest, zapoznać się z rozdziałem [Rozwiązywanie problemów](#).

6 Konserwacja**Środki ostrożności****Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym:**

Przed rozpoczęciem prac montażowych lub serwisowych pompy należy odłączyć i zablokować zasilanie elektryczne.

**OSTRZEZENIE:**

- Konserwacja i serwis mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby wykwalifikowane i posiadające odpowiednie umiejętności.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom.
- Używać odpowiedniego sprzętu i środków ochrony.
- Sprawdzić, czy spuszczana ciecz nie powoduje uszkodzeń lub obrażeń ciała.

6.1 Serwis

Pompa nie wymaga planowanej konserwacji okresowej. Jeżeli użytkownik chce zaplanować terminy konserwacji okresowej, zależą one od rodzaju pompowanej cieczy oraz od warunków pracy pompy.

Z wszelkimi sprawami dotyczącymi konserwacji okresowej lub serwisu prosimy zwracać się do lokalnego przedstawiciela działu sprzedaży i serwisu.

Nadzwyczajna konserwacja może być konieczna w celu oczyszczenia pompy po stronie cieczy i/lub dokonania wymiany zużytych części.

6.2 Wartości momentów dokręcania

Patrz [Tabela 17](#) [Tabela 18](#) lub [Tabela 19](#), aby uzyskać informacje na temat wartości momentów dokręcania śrub i nakrętek.

Informacje na temat wartości sił i momentów pochodzących od orurowania, działających na kołnierze, przedstawia *Rysunek 20*.

6.3 Wymiana silnika elektrycznego

W razie jakichkolwiek prób lub pytań odnośnie do wymiany silnika elektrycznego należy skontaktować się z działem sprzedaży i serwisu.

6.4 Wymiana uszczelnienia mechanicznego

Skontaktować się z działem sprzedaży i serwisu.



PRZESTROGA:

Przed rozpoczęciem prac przy pompie należy schłodzić cały system i części składowe pompy, aby uniknąć obrażeń ciała.

7 Rozwiązywanie problemów



7.1 Wykrywanie i usuwanie usterek przez użytkowników



Główny wyłącznik jest ustawiony w położeniu włączenia, lecz pompa elektryczna nie uruchamia się.

Przyczyna	Rozwiązanie
Zadziałał przekaźnik termoelektryczny w pompie (jeśli jest zainstalowany).	Poczekać na ostygnięcie pompy. Przekaźnik termoelektryczny przestawi się automatycznie.
Zostało uruchomione urządzenie zabezpieczające przed pracą pompy na sucho.	Sprawdzić poziom cieczy w zbiorniku lub ciśnienie w sieci.

Pompa elektryczna uruchamia się, lecz przekaźnik termoelektryczny uaktywnia się po upływie różnej długości okresów czasu po uruchomieniu.

Przyczyna	Rozwiązanie
Wewnątrz pompy znalazły się obce ciała (ciała stałe lub substancje włókniste), które spowodowały zakleszczenie wirnika napędzanego.	Skontaktować się z działem sprzedaży i serwisu.
Pompa jest przeciążona w wyniku pompowania cieczy o zbyt dużej gęstości lub lepkości.	Sprawdzić rzeczywiste wymagania dotyczące zasilania energią w oparciu o właściwości pompowanej cieczy, a następnie skontaktować się z działem sprzedaży i serwisu.

Pompa pracuje, lecz dostarcza zbyt mało cieczy lub wcale jej nie dostarcza.

Przyczyna	Rozwiązanie
Pompa jest zatkana.	Skontaktować się z działem sprzedaży i serwisu.

Przedstawione w poniższych tabelach zalecenia dotyczące wykrywania i usuwania usterek są przeznaczone wyłącznie dla instalatorów.

7.2 Główny wyłącznik jest w położeniu włączenia, lecz pompa elektryczna nie uruchamia się.



Przyczyna	Rozwiązanie
Brak zasilania energią elektryczną.	<ul style="list-style-type: none"> Przywrócić zasilanie energią elektryczną. Upewnić się, czy wszystkie połączenia elektryczne ze źródłem zasilania są nienaruszone.
Został uruchomiony przekaźnik termoelektryczny w pompie (jeśli jest zainstalowany).	Poczekać na ostygnięcie pompy. Przekaźnik termoelektryczny przestawi się automatycznie.

Przyczyna	Rozwiązanie
Został uruchomiony przekaźnik termoelektryczny lub ochronnik silnika na tablicy połączeń elektrycznych.	Ponownie nastawić przekaźnik termoelektryczny.
Zostało uruchomione urządzenie zabezpieczające przed pracą pompy na sucho.	Należy sprawdzić: <ul style="list-style-type: none"> poziom cieczy w zbiorniku lub ciśnienie w sieci, urządzenie zabezpieczające oraz jego przewody przyłączeniowe.
Zostały stopione bezpieczniki pompy lub obwodów pomocniczych.	Wymienić bezpieczniki.

7.3 Pompa elektryczna uruchamia się, lecz zaraz po tym następuje zadziałanie przekaźnika termoelektrycznego lub stopienie bezpieczników.



Przyczyna	Rozwiązanie
Doszło do uszkodzenia przewodu zasilającego energią elektryczną.	Sprawdzić przewód i wymienić w razie potrzeby.
Przekaźnik termoelektryczny lub bezpieczniki nie są dostosowane do prądu pobieranego przez silnik elektryczny.	Sprawdzić elementy i wymienić w razie potrzeby.
W silniku elektrycznym występuje zwarcie.	Sprawdzić elementy i wymienić w razie potrzeby.
Silnik jest przeciążony.	Sprawdzić warunki robocze pompy i ponownie ustawić zabezpieczenie.

7.4 Pompa elektryczna uruchamia się, lecz krótko po tym następuje zadziałanie przekaźnika termoelektrycznego lub stopienie bezpieczników.



Przyczyna	Rozwiązanie
Tablica połączeń elektrycznych znajduje się w przestrzeni z nadmiernym wydzielaniem ciepła lub jest wystawiona na działanie bezpośredniego światła słonecznego.	Chronić tablicę połączeń elektrycznych przed źródła ciepła oraz bezpośrednim światłem słonecznym.
Napięcie zasilania nie mieści się w przedziale ograniczeń roboczych silnika.	Sprawdzić warunki robocze silnika.
Brakuje fazy zasilania.	Sprawdzić <ul style="list-style-type: none"> zasilanie połączenia elektryczne

7.5 Pompa elektryczna uruchamia się, lecz przekaźnik termoelektryczny uaktywnia się po upływie różnej długości okresów czasu po uruchomieniu.



Przyczyna	Rozwiązanie
Wewnątrz pompy znalazły się obce ciała (ciała stałe lub substancje włókniste), które spowodowały zakleszczenie wirnika napędzanego.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem działu sprzedaży i serwisu.
Wydajność pompy jest wyższa od wartości granicznych, określonych na tabliczce znamionowej.	Zamykać częściowo zawór odcinający na tłoczeniu pompy, aż wydajność pompy zmniejszy się do wartości równej lub mniejszej od wartości granicznych, określonych na tabliczce znamionowej.
Pompa jest przeciążona w wyniku pompowania cieczy o zbyt dużej gęstości lub lepkości.	Sprawdzić rzeczywiste zapotrzebowanie mocy w oparciu o właściwości pompowanej cieczy i odpowiednio wymienić silnik.

Przyczyna	Rozwiązanie
Łożyska silnika są zużyte.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem działu sprzedaży i serwisu.

7.6 Pompa elektryczna uruchamia się, lecz zostaje włączone ogólne zabezpieczenie układu.

Przyczyna	Rozwiązanie
Doszło do zwarcia w układzie elektrycznym.	Sprawdzić układ elektryczny.

7.7 Pompa elektryczna uruchamia się, lecz zostaje uruchomiony wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD).

Przyczyna	Rozwiązanie
Występuje upływność doziemna.	Sprawdzić izolację części składowych układu elektrycznego.

7.8 Pompa pracuje, lecz dostarcza zbyt mało cieczy lub wcale jej nie dostarcza.

Przyczyna	Rozwiązanie
Do pompy lub do rurociągu przedostało się powietrze.	<ul style="list-style-type: none"> Odpowietrzyć pompę.
Pompa nie została prawidłowo zalana.	Zatrzymać pompę i powtórzyć procedurę zalewania. Jeśli problem nadal występuje: <ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić szczelność uszczelnienia mechanicznego. Sprawdzić, czy rurociąg ssawny jest doskonale szczelny. Wymienić wszystkie nieszczelne zawory.
Występuje zbyt silne dławienie po stronie tłocznej.	Otworzyć zawór.
Zawory są zablokowane w pozycji zamkniętej lub częściowo zamkniętej.	Rozebrać zawory na części i oczyścić.
Pompa jest zatkana.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem działu sprzedaży i serwisu.
Rurociąg jest zatkany.	Sprawdzić i oczyścić przewody rurowe.
Kierunek obrotów wirnika napędzanego jest niewłaściwy. (wersja trójfazowa)	Zmienić położenia dwóch przewodów fazowych na płycie zaciskowej silnika elektrycznego lub na tablicy połączeń elektrycznych.
Wysokość ssania jest zbyt duża lub opory przepływu w rurowym przewodzie ssawnym są zbyt wysokie.	Sprawdzić warunki robocze pompy. W razie potrzeby wykonać następujące czynności: <ul style="list-style-type: none"> Zmniejszyć wysokość ssania. Zwiększyć średnicę rurociągu ssawnego.

7.9 Pompa elektryczna zatrzymuje się, a następnie pracuje w przeciwnym kierunku.

Przyczyna	Rozwiązanie
Występuje nieszczelność w jednym lub w obu następujących elementach: <ul style="list-style-type: none"> rurociąg ssawny, zawór stopowy lub zawór zwrotny. 	Naprawić lub wymienić wadliwy element.
Do rurociągu ssawnego przedostało się powietrze.	Odpowietrzyć rurociąg.

7.10 Pompa uruchamia się zbyt często

Przyczyna	Rozwiązanie
Występuje nieszczelność w jednym lub w obu następujących elementach: <ul style="list-style-type: none"> rurociąg ssawny, zawór stopowy lub zawór zwrotny. 	Naprawić lub wymienić wadliwy element.
W zbiorniku wyrównawczym jest przerwana membrana lub brak powietrza wstępnego naładowania.	Zapoznać się z odpowiednimi zaleceniami w instrukcji zbiornika ciśnieniowego.

7.11 Pompa drga i wytwarza zbyt silny hałas

Przyczyna	Rozwiązanie
Kawitacja pompy	Zmniejszyć wymagane natężenie przepływu, zamkając częściowo zawór odcinający na tłoczeniu pompy. Jeżeli problem nie ustępuje, sprawdzić warunki robocze pompy (na przykład, różnica wysokości, opory przepływu, temperatura cieczy).
Łożyska silnika są zużyte.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem działu sprzedaży i serwisu.
Do pompy przedostały się obce ciała.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem działu sprzedaży i serwisu.

W przypadkach wszelkich innych sytuacji należy zwracać się do lokalnego przedstawiciela działu sprzedaży i serwisu.

1 Úvod a bezpečnost



1.1 Úvod

Účel této příručky

Účelem této příručky je poskytnout potřebné informace pro:

- Instalace
- Provoz
- Údržba



VAROVÁNÍ:

Před instalací a použitím výrobku si pozorně přečtěte tuto příručku. Nesprávné použití výrobku může vést k úrazu a škodám na majetku a mohlo by mít za následek zrušení platnosti záruky.

OZNÁMENÍ:

Ušchejte tuto příručku pro budoucí použití a nechte ji v místě instalace jednotky.

1.1.1 Nezkoušení uživatelé



UPOZORNĚNÍ:

Tento výrobek by měl obsluhovat pouze kvalifikovaný personál.

Mějte na paměti následující zásady:

- Osoby se sníženými schopnostmi by neměly obsluhovat výrobek, pokud nejsou pod dozorem nebo nebyly řádně vyškoleny odborníkem.
- Je třeba dohlížet na děti, aby si nehrály na výrobku nebo v jeho blízkosti.

1.2 Bezpečnostní terminologie a symboly

O bezpečnostních sděleních

Je velmi důležité, abyste si před manipulací s výrobkem přečetli následující bezpečnostní upozornění a předpisy, porozuměli jim a dodržovali je. Uvádějí se proto, aby pomohly zabránit těmto rizikům:

- Úrazům a zdravotním potížím
- Poškození výrobku
- Nefunkčnosti výrobku

Úrovně rizika

Úroveň rizika	Sdělení
NEBEZPEČÍ:	Nebezpečná situace, která povede k usmrcení nebo vážnému zranění, pokud se jí nevyhnete
UPOZORNĚNÍ:	Nebezpečná situace, která by mohla vést k usmrcení nebo vážnému zranění, pokud se jí nevyhnete
VAROVÁNÍ:	Nebezpečná situace, která by mohla vést k lehkému nebo středně vážnému zranění, pokud se jí nevyhnete
OZNÁMENÍ:	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciální situace, která by mohla vést k nežádoucím podmínkám, pokud se jí nevyhnete • Postup nesouvisející se zraněním

Kategorie rizika

Kategorie rizika mohou buď spadat pod úrovně rizika, nebo nahrazovat symboly běžné úrovně rizika specifickými symboly.

Rizika související s elektřinou jsou označena následujícím specifickým symbolem:



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

Toto jsou příklady dalších kategorií, které se mohou objevovat. Spadají pod běžné úrovně rizika a mohou používat doplňkové symboly:

- Nebezpečí rozdrčení
- Nebezpečí pořezání
- Nebezpečí požáru způsobeného elektrickým obloukem

Nebezpečí horkého povrchu

Nebezpečí horkých povrchů je označeno specifickým symbolem, který nahrazuje běžně používané symboly upozorňující na nebezpečí:



VAROVÁNÍ:

Popis symbolů pro uživatele a pracovníky odpovědné za montáž

	Specifické informace pro pracovníky odpovědné za montáž výrobku do systému (instalátérské a elektrické činnosti) nebo za údržbu.
	Specifické informace pro uživatele výrobku.

1.3 Likvidace obalu a výrobku

Při likvidaci se řiďte platnými místními předpisy a nařízeními ohledně tříděného odpadu.

1.4 Záruka

Informace o záruce naleznete v kupní smlouvě.

1.5 Náhradní díly



UPOZORNĚNÍ:

Při výměně jakýchkoliv opotřebovaných nebo vadných součástí používejte pouze originální náhradní díly. Použití nevhodných dílů může vést k poruchám, poškození, zranění a rovněž ke zrušení platnosti záruky.



VAROVÁNÍ:

Obracete-li se na oddělení prodeje a služeb s žádostí týkající se technických informací nebo náhradních dílů, vždy uveďte přesný typ výrobku a číslo součásti.

1.6 PROHLÁŠENÍ O SHODĚ ES (PŘEKLAD)

SPOLEČNOST LOWARA SRL UNIPERSONALE, S HLAVNÍM SÍDLEM V VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, PROHLAŠUJE, ŽE VÝROBEK:

ELEKTRICKÝ ČERPAČÍ AGREGÁT (VIZ ŠTÍTEK NA PRVNÍ STRANĚ)

S OZNAČENÍM II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

SPLŇUJE PŘÍSLUŠNÁ USTANOVENÍ NÁSLEDUJÍCÍCH EVROPSKÝCH SMĚRNIC:

- ATEX 94/9/ES
- SMĚRNICE O STROJNÍCH ZAŘÍZENÍCH: 2006/42/ES (PŘÍLOHA II: TECHNICKÉ INFORMACE JSOU DOSTUPNÉ U SPOLEČNOSTI LOWARA SRL UNIPERSONALE);
- EKODESIGN 2009/125/ES, NAŘÍZENÍ (EU) č. 547/2012 (ČERPADLO) POKUD MÁ OZNAČENÍ MEI

A NÁSLEDUJÍCÍCH TECHNICKÝCH NOREM:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

INFORMACE O ELEKTROMOTORU NALEZNETE V ES PROHLÁŠENÍ VÝROBCE O SHODĚ A NÁVODU K OBSLUZE, KTERÝ JE SOUČÁSTÍ DODÁVKY.

ČERPADLO (VIZ ŠTÍTEK NA PRVNÍ STRANĚ)

S OZNAČENÍM II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

SPLŇUJE PŘÍSLUŠNÁ USTANOVENÍ NÁSLEDUJÍCÍCH EVROPSKÝCH SMĚRNIC:

- ATEX 94/9/ES
- SMĚRNICE O STROJNÍCH ZAŘÍZENÍCH: 2006/42/ES (PŘÍLOHA II: TECHNICKÉ INFORMACE JSOU DOSTUPNÉ U SPOLEČNOSTI LOWARA SRL UNIPERSONALE);
- EKODESIGN 2009/125/ES, NAŘÍZENÍ (EU) č. 547/2012 (ČERPADLO) POKUD MÁ OZNAČENÍ MEI

A NÁSLEDUJÍCÍCH TECHNICKÝCH NOREM:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

OZNÁMENÝ SUBJEKT DRŽÍCÍ KOPII TECHNICKÉ DOKUMENTACE:

SGS BASEEFA LTD.
ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE
BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ
ENGLAND
(IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO SUBJEKTU: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22. 7. 2013
AMEDEO VALENTE
(ŘEDITEL TECHNICKÉHO ODDĚLENÍ A VÝ-
ZKUMU A VÝVOJE)
rev.00



2 Přeprava a skladování



2.1 Kontrola dodávky

1. Zkontrolujte, zda zásilka není zvnějšku viditelně poškozená.
2. V případě, že je zásilka poškozená, uvědomte o tom příslušného obchodního zástupce do osmi dnů od dodání.

Vybalení jednotky

1. Postupujte podle příslušných pokynů:
 - Pokud je agregát zabalen v kartonovém obalu, odstraňte svorky a kartonový obal otevřete.
 - Pokud je agregát zabalen v dřevěné bedně, otevřete víko (dávejte při tom pozor na hřebíky a řemeny).
2. Odstraňte šrouby nebo řemeny ze spodní části bedny.

Zkontrolujte jednotku

1. Odstraňte z výrobku obalové materiály.
Všechny obalové materiály zlikvidujte podle místních předpisů.
2. Prohlédněte výrobek, abyste mohli určit, zda nejsou poškozené nebo nechybí některé součásti.
3. Je-li třeba, odstraňte všechny vruty, šrouby nebo pásy a uvolněte výrobek.
V zájmu vlastní bezpečnosti buďte opatrní při manipulaci s hřebíky a pásy.
4. Pokud něco není v pořádku, obraťte se na prodejce.

2.2 Pokyny pro přepravu

Bezpečnostní opatření



UPOZORNĚNÍ:

- Dodržujte platné předpisy pro prevenci nehod.
- Nebezpečí rozdrčení. Jednotka a součásti mohou být těžké. Používejte správné metody zvedání a po celou dobu noste obuv s ocelovými špičkami.

Před výběrem odpovídajícího zvedacího vybavení si zjistěte celkovou hmotnost uvedenou na obalu.

Umístění a upevnění

Jednotku lze přepravovat ve vodorovné nebo svislé poloze. Ujistěte se, že je jednotka během přepravy bezpečně upevněna a nemůže se posunout ani převrátit.



UPOZORNĚNÍ:

Nepoužívejte šrouby s okem našroubované na motoru k manipulaci s celou jednotkou elektrického čerpadla.

- Pokud se výkon motoru pohybuje mezi 0,25 kW a 4,0 kW, použijte popruhy kolem motoru.
- Pokud se výkon motoru pohybuje mezi 5,5 kW a 55,0 kW, použijte lana nebo popruhy, umístěné mezi dvěma přírubami (pokud jsou k dispozici šrouby s okem) v blízkosti zóny protikusů mezi motorem a čerpadlem.
- Šrouby s okem našroubované na motoru lze používat výhradně k manipulaci s motorem nebo v případě nerovnoměrného rozložení váhy k částečnému vertikálnímu nadzdvíhnutí jednotky směrem od horizontálního posunu.
- Chcete-li přesunout pouze jednotku čerpadla, použijte popruhy pevně spojené s adaptérem motoru.

Další informace o bezpečném upevnění čerpadla naleznete v oddílu **Obrázek 5**.

Jednotka bez motoru

Pokud čerpadlo nebylo dodáno s motorem, je kalibrovaná vidlicová vložka již vložena mezi adaptér a spojku převodovky. Vložka slouží k zajištění sestavy oběžného kola ve správné axiální poloze. Aby nedošlo k poškození během přepravy, je hřídel zajištěn na místě pomocí expandovaného polystyrenu a plastových popruhů.

Šrouby a matice potřebné k připevnění motoru nejsou součástí dodávky.



UPOZORNĚNÍ:

Čerpadlo a motor zakoupené samostatně se podle směrnice pro strojní zařízení 2006/42/ES po spojení dohromady stávají novým strojem. Osoba provádějící zapojení je zodpovědná za všechny aspekty bezpečnosti spojené jednotky.

2.3 Pokyny pro skladování

Skladovací místo

Výrobek musí být uložen na zakrytém a suchém místě, chráněném před teplem, nečistotami a vibracemi.

OZNÁMENÍ:

- Chraňte výrobek před vlhkostí, zdroji tepla a mechanickým poškozením.
- Nepokládejte těžké předměty na plný výrobek.

Teplota okolí

Výrobek je nutno skladovat při teplotě okolí od -5 °C do +40 °C (od 23 °F do 104 °F).

3 Popis výrobku



3.1 Konstrukce čerpadla

Toto čerpadlo je vertikální a vícestupňové, nikoli samonasávací, a umožňuje použití se ATEX. Toto čerpadlo lze používat k čerpání:

- studené kapaliny,
- horké kapaliny.

Kovové součásti, které přicházejí do kontaktu s kapalinou, jsou vyrobeny z následujících materiálů:

Řada	Materiál
1, 3, 5, 10, 15, 22	Nerezová ocel
33, 46, 66, 92, 125	Nerezová ocel a litina K dispozici je také speciální verze, jejíž veškeré součásti jsou vyrobeny z nerezové oceli.

Čerpadla SV 1, 3, 5, 10, 15 a 22 jsou dostupná v různých verzích v závislosti na pozici sacího a výtlačného otvoru a tvaru spojovací příruby. Výrobek může být dodáván jako jednotka čerpadla (čerpadlo a elektrický motor) nebo pouze jako čerpadlo.

OZNÁMENÍ:

- V případě, že jste zakoupili čerpadlo bez motoru, ujistěte se, že je daný motor vhodný k použití s čerpadlem.
- Montážní uspořádání motoru musí být V (vertikální) s krytem proti dešti (kapání).
- V případě aplikací s regulací otáček (VSD) se obraťte na prodejní a servisní oddělení.

Mechanická ucpávka

Řada	Základní charakteristiky
1, 3, 5	Jmenovitý průměr 12 mm (0,47 in.), nevyvážená, otáčecí doprava, verze K (EN 12756)
10, 15, 22	Jmenovitý průměr 16 mm (0,63 in.), nevyvážená, otáčecí doprava, verze K (EN 12756) Vyvážená s výkonem motoru ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Jmenovitý průměr 22 mm (0,86 palce), vyvážená, otáčecí doprava, verze K (EN 12756)

Určené použití

Tato čerpadlo je vhodné pro:

- použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, které je způsobeno přítomností hořlavých látek ve formě plynu, páry nebo mlhy.

Více informací naleznete v oddílu [Obrázek 2](#).

Nesprávné použití**UPOZORNĚNÍ:**

Nesprávné používání čerpadla může vést ke vzniku nebezpečných podmínek a způsobit zranění a škody na majetku.

Nesprávné použití výrobku bude mít za následek ztrátu platnosti záruky.

Příklady nesprávného použití:

- čerpání kapalin, které nejsou slučitelné s konstrukčními materiály čerpadla;
- čerpání pitných kapalin jiných než voda (např. víno nebo mléko);
- čerpání kapalin vytvářených plyny, které nejsou klasifikovány jako skupina výbušnosti IIB, viz příloha B normy IEC 60079-20-1:2010.

Příklady nesprávné instalace:

- instalace v místech s vysokou teplotou vzduchu nebo nedostatečným větráním;
- venkovní instalace s chybějící ochranou před deštěm nebo mrazem;

OZNÁMENÍ:

- Nepoužívejte toto čerpadlo k čerpání kapalin obsahujících brusné, pevné nebo vláknité látky.
- Nepoužívejte čerpadlo pro průtočné rychlosti převyšující stanovené průtočné rychlosti uvedené na typovém štítku.

Speciální použití

Kontaktujte místního prodejního a servisního zástupce.

3.2 Mezní hodnoty**UPOZORNĚNÍ:**

Všechny motory dodávané společností Lowara nebo instalované dalšími subjekty musí mít osově zablokovaná ložiska.

Maximální pracovní tlak

Následující vzorec je platný pro motory, které jsou dodávány s axiálně zamčenými ložisky na straně pohonu, viz [Obrázek 7](#). V ostatních případech se obraťte na oddělení prodeje a služeb.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max}	Maximální vstupní tlak
P_{max}	Maximální tlak vytvářený čerpadlem
Č. součásti	Maximální provozní tlak

Intervaly teplot kapalin

Varianta	Těsnění	Minimální	Maximální
Standardní	EPDM	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Speciální	FPM (FKM)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Speciální	PTFE	0 °C (32 °F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Pokud máte zvláštní požadavky, obraťte se na oddělení prodeje a služeb.

Maximální počet startování v hodině

Viz provozní příručka a příručka k motoru, které jsou dodávány společně s aktuálním modelem.

3.3 Typový štítek

Typový štítek je kovová etiketa umístěná na adaptéru. Na typovém štítku jsou uvedeny základní specifikace výrobku. Více informací naleznete v oddílu [Obrázek 1](#).

Typový štítek poskytuje informace o materiálu těsnění a mechanickém těsnění. Informace o tom, jak interpretovat kód na typovém štítku a jak interpretovat lepicí štítek ATEX viz [Obrázek 2](#) a [Obrázek 3](#).

Označení výrobku

Vysvětlení identifikačního kódu čerpadla a příklad naleznete v oddílu [Obrázek 4](#).

4 Instalace**Bezpečnostní opatření****UPOZORNĚNÍ:**

- Dodržujte platné předpisy pro prevenci nehod.
- Používejte vhodné vybavení a ochranné prostředky.
- Vždy se řiďte platnými místními a/nebo státními předpisy, zákony a nařízeními týkajícími se volby místa instalace a připojení přívodů vody a elektřiny.

**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:**

- Ujistěte se, že veškeré zapojení bylo provedeno kvalifikovanými instalačními technikami a je v souladu s platnými předpisy.
- Než začnete pracovat na jednotce, ujistěte se, že jednotka a ovládací panel jsou odpojené od napájení a nemohou se zapnout. To se vztahuje také na řídicí obvody.

Uzemnění**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:**

- Než začnete vytvářet další elektrická připojení, vždy nejprve připojte vnější chránič k zemnicí svorce.
- Musíte uzemnit všechna elektrická zařízení. To platí pro zařízení čerpadla, pohon a jakékoliv monitorovací zařízení. Přezkoušejte zemnicí vodič, abyste se ujistili, že je správně připojený.
- Pokud je těleso čerpadla nebo adaptér motoru nalakované, je nutné těleso čerpadla nebo adaptér motoru uzemnit.
- Dojde-li nedopatřením k vytržení kabelu motoru, zemnicí vodič musí být posledním vodičem, který se uvolní ze svorky. Ujistěte se, že zemnicí vodič je delší než fázové vodiče. To platí pro oba konce kabelu motoru.
- Přidejte ochranu proti úrazu elektrickým proudem. Nainstalujte diferenční spínač s vysokou citlivostí (30 mA) [proudový chránič RCD].

4.1 Požadavky na zařízení**4.1.1 Umístění čerpadla****NEBEZPEČÍ:**

Ujistěte se, že je dodané zařízení vhodné pro použití pro danou třídu oblasti (podle směrnice 1999/92/ES) a povahu libovolných přítomných hořlavých látek (plyn, pára, mlha).

Podle směrnice 1999/92/ES je zařízení kategorie 2 vhodné pro použití pouze v zóně 1 a 2.

Toto zařízení:

- není vhodné pro instalaci v oblastech s nebezpečím výbuchu v důsledku přítomnosti výbušného prachu / vzduchu.
- je určeno pro oblasti s nebezpečím výbuchu, mimo podzemní části dolů a povrchové části těchto dolů, které jsou ohroženy důlními plyny nebo hořlavým prachem.

Návod

Pokud jde o umístění výrobku, řiďte se následujícími pokyny:

- Ujistěte se, zda nic nebrání plynulému proudění chladného vzduchu vytvářeného větrákem motoru.
- Ujistěte se, zda je prostor pro instalaci chráněn před možným únikem kapalin nebo zaplavením.
- Pokud je to možné, umístěte čerpadlo o něco výše než je úroveň podlahy.
- Okolní teplota musí být mezi 0 °C (+32 °F) a +40 °C (+104 °F).
- Relativní vlhkost okolního vzduchu musí být menší než 50 % při +40 °C (+104 °F).
- Obratě se na oddělení prodeje a služeb, v případě že
 - relativní vlhkost vzduchu překročila povolené meze,
 - teplota okolí překročila +40 °C (+104 °F),
 - jednotka je umístěná v nadmořské výšce nad 1 000 m (3 000 stop), je třeba změnit výkon motoru nebo vyměnit motor za výkonnější.

Informace o změně výkonu motoru naleznete v oddílu [Tabulka 9](#).

Pozice a odstup čerpadla

Zajistěte dostatečné osvětlení a volný prostor okolo čerpadla. Ujistěte se, že je snadno přístupné pro instalaci a údržbu, viz [Obrázek 11](#).

Instalace nad zdroj kapaliny (sací výška)

Teoretická maximální sací výška všech čerpadel je 10,33 m. V praxi ovlivňuje sací výkon čerpadla následující:

- teplota kapaliny,
- nadmožská výška (u otevřeného systému),
- tlak systému (u uzavřeného systému),
- odpor trubek,
- vlastní odpor čerpadla proti proudění,
- výškové rozdíly.

Pro výpočet, do jaké maximální výšky nad úroveň čerpané kapaliny lze čerpadlo umístit, slouží následující vzorec:

$$(p_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b	Barometrický tlak v barech (v uzavřeném systému se jedná o tlak v systému)
NPSH (sací schopnost čerpadla)	Hodnota v metrech udávající odpor proti proudění, který je vlastní pro čerpadlo
H_f	Celkové ztráty v metrech způsobené průchodem kapaliny nasávacím potrubím čerpadla.
H_v	Tlak páry v metrech odpovídající teplotě kapaliny ve stupních Celsia
0,5	Doporučená bezpečnostní rezerva (m)
Z	Maximální výška, do které lze instalovat čerpadlo (m)

Více informací naleznete v oddílu [Obrázek 8](#).

$(p_b \cdot 10,2 - Z)$ musí být vždy kladné číslo.

Více informací o výkonu naleznete v oddílu [Obrázek 6](#).

OZNÁMENÍ:

Nepřekračujte sací mohutnost čerpadel, protože by mohlo dojít keavitaci a poškození čerpadla.

4.1.2 Požadavky na potrubí**Bezpečnostní opatření****UPOZORNĚNÍ:**

- Použijte potrubí vhodné pro maximální pracovní tlak čerpadla. Jinak by mohlo dojít k prasknutí systému s rizikem úrazu.
- Ujistěte se, že veškeré zapojení bylo provedeno kvalifikovanými instalačními technikami a je v souladu s platnými předpisy.

OZNÁMENÍ:

Pokud je čerpadlo připojeno k veřejnému vodovodnímu systému, dodržujte veškeré předpisy vydané pravomocnými orgány a společnostmi spravujícími veřejné zásobování vodou. Pokud je to vyžadováno, nainstalujte na sací stranu vhodnou zpětnou klapku..

Kontrolní seznam pro potrubí

Zkontrolujte, zda jsou splněny následující požadavky:

- Potrubí má vlastní oporu a nepředstavuje pro čerpadlo zátěž.
- Aby se zabránilo přenosu vibrací čerpadla na potrubí a naopak, používají se ohebné trubky nebo svazky.
- Používejte pozvolné ohyby, jelikož použití trubkových kolen může vést k nadměrnému odporu proudění.
- Sací potrubí je dokonale utěsněné a vzduchotěsné.
- Pokud je čerpadlo používáno v otevřeném systému, průměr sacího potrubí odpovídá podmínkám instalace. Průměr sacího potrubí nesmí být menší než průměr sacího otvoru.
- Pokud průměr sacího potrubí musí být větší než průměr sací strany čerpadla, je nainstalována excentrická přechodka.
- Pokud je čerpadlo umístěno nad hladinou kapaliny, je na konec sacího potrubí nainstalován patní ventil.
- Patní ventil je zcela ponořen do kapaliny, takže sacím vírem nemůže vstupovat vzduch ve chvíli, kdy je kapalina na minimální úrovni a čerpadlo je umístěno nad zdrojem kapaliny.
- Ventily odpovídající velikosti jsou nainstalovány na sacím potrubí a na výtlačném potrubí (směrem po proudu k pojistnému ventilu) a umožňují regulaci výkonu čerpadla, kontrolu čerpadla a jeho údržbu.
- Aby nedošlo ke zpětnému toku do čerpadla, když je vypnuté, je na výtlačném potrubí nainstalován pojistný ventil.

**UPOZORNĚNÍ:**

Při regulaci odtoku z čerpadla nezávěrejte uzavírací ventil na výtlačné straně na více než několik vteřin. Pokud musí čerpadlo pracovat s výtlačnou stranou uzavřenou po delší dobu než pár vteřin, je nutné nainstalovat obtok, aby se zabránilo přehřívání kapaliny uvnitř čerpadla.

Ilustrace týkající se požadavků na potrubí naleznete v oddílu [Obrázek 12](#).

4.2 Elektrické požadavky

- Platné místní předpisy mají přednost před těmito stanovenými požadavky.

Kontrolní seznam pro elektrická připojení

Zkontrolujte, zda jsou splněny následující požadavky:

- Elektrické vedení je chráněno před vysokými teplotami, vibracemi a nárazy.
- Zdroj napájení je vybaven:
 - zařízením na ochranu před zkratem,
 - diferenciálním spínačem s vysokou citlivostí (30 mA) [proudový chránič RCD] zvyšujícím ochranu proti úrazu elektrickým proudem,
 - přepínačem izolátoru hlavního vedení se vzdáleností mezi kontakty o šířce alespoň 3 mm.

Kontrolní seznam pro elektrický ovládací panel**OZNÁMENÍ:**

Ovládací panel musí odpovídat jmenovitému výkonu elektrického čerpadla. Při nesprávné kombinaci nemusí být zaručena ochrana motoru.

Zkontrolujte, zda jsou splněny následující požadavky:

- Ovládací panel chrání motor před přetížením a zkratem.
- Nainstalujte odpovídající ochranu před přetížením (tepelné relé nebo nadproudové relé). Tepelnou ochranu a ochranu proti zkratu musí zajistit montážní firma.
- Je na zodpovědnosti uživatele zajistit, aby zařízení neběželo nasucho. Každý řídicí systém, který je z tohoto důvodu použit, musí být v souladu s příslušnými požadavky normy EN 13463-6.
- Pro použití na sací straně čerpadla jsou doporučena následující zařízení:
 - Pokud je kapalina čerpána z vodní soustavy, použijte tlakový spínač.
 - Pokud je kapalina čerpána ze zásobníku nebo nádrže, použijte plovákový spínač nebo plovákové snímače.
 - Pokud jsou použita tepelná relé, doporučuje se použít relé, která jsou citlivá na výpadek fáze.

Kontrolní seznam pro motor**UPOZORNĚNÍ:**

- Je-li motor vybaven automatickými tepelnými chrániči, pamatujte na riziko neočekávaného spuštění v souvislosti s přetížením. Nepoužívejte takové motory v protipožárních aplikacích a požárních sprchových zařízeních.
- Ujistěte se, že ovládací panel a všechna řídicí zařízení jsou vhodná k instalaci ve zvoleném místě. Platí směrnice 1999/92/EC-ATEX 137 o bezpečnosti a ochraně zdraví osob, které mohou být ohroženy výbušným prostředím.

OZNÁMENÍ:

- Používejte pouze dynamicky vyvážené motory s polovičním klínem v zakončení hřídele (IEC 60034-14) a s normální intenzitou vibrací (N).
- Síťové napětí a kmitočet musí souhlasit se specifikacemi na typovém štítku.
- Používejte pouze trojfázové motory, jejichž velikost a výkon vyhovují evropským normám.

Motory obecně pracují s těmito tolerancemi síťového napájení:

Frekvence (Hz)	Jmenovité napětí (V, ± %)
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Použijte kabely se 4 vodiči (3 + uzemnění) pro trojfázové verze.

4.3 Nainstalujte čerpadlo

4.3.1 Nainstalujte čerpadlo na betonové základy

Informace o základně čerpadla a kotevních otvorech naleznete v oddílu [Obrázek 13](#).

- Umístěte čerpadlo na betonové základy nebo ekvivalentní kovovou konstrukci.
Aby se zabránilo vibracím, umístěte mezi čerpadlo a základnu podpěry tlumící vibrace.
- Sejměte zátky kryjící otvory.
- Zarovnejte čerpadlo s přírubami potrubí na obou stranách čerpadla.
Zkontrolujte zarovnání šroubů.
- Připevněte potrubí pomocí šroubů k čerpadlu.
Potrubí nepřipevňujte silou.
- Pomocí šroubů čerpadlo pevně připevněte k betonové základně nebo kovové konstrukci.

4.3.2 Elektrická instalace

- Pokud je kvůli změně svorkovnice potřeba otočit motor: nerozebírejte elektrické čerpadlo, ale obraťte se na naše prodejní a servisní oddělení.
- Demontujte šrouby krytu svorkovnice.
- Připojte a upevněte napájecí kabely dle příslušného schématu zapojení:
Schémata zapojení naleznete v návodu k instalaci a obsluze motoru.
 - Připojte zemnicí vodič.
Ujistěte se, že zemnicí vodič je delší než fázové vodiče.
 - Připojte fázové vodiče.
- Nasaďte kryt svorkovnice.

OZNÁMENÍ:

Utáhněte opatrně kabelové průchodky, aby byla zajištěna ochrana proti sklouznutí kabelu a ochrana před vniknutím vlhkosti do svorkovnice.

- Pokud není motor vybaven tepelnou ochranou s automatickým resetováním, nastavte ochranu proti přetížení podle níže uvedeného seznamu.
 - Je-li motor používán při plném zatížení, nastavte hodnotu jmenovitého proudu elektrického čerpadla (typový štítek).
 - Je-li motor používán s částečným zatížením, nastavte hodnotu na provozní proud (např. naměřený klešťovým měřicím přístrojem).
 - Pokud je čerpadlo vybaveno spouštěcím systémem se zapojením hvězda–trojúhelník, upravte tepelné relé na 58 % jmenovitého proudu nebo provozního proudu (pouze pro třífázové motory).

5 Uvedení do provozu, spuštění, || provoz a zastavení

Bezpečnostní opatření



UPOZORNĚNÍ:

- Ujistěte se, že čerpaná kapalina nezpůsobí škody ani úraz.
- Chrániče motoru mohou způsobit neočekávané opětve spuštění motoru. To by mohlo vést k vážnému úrazu.
- Nikdy nespouštějte čerpadlo bez správně nainstalovaného krytu spojky.



VAROVÁNÍ:

- Vnější plochy čerpadla a motoru mohou při provozu dosáhnout teplot vyšších než 40 °C (104 °F). Nedotýkejte se žádné části zařízení bez ochranných pomůcek.
- Neumísťujte do blízkosti čerpadla žádné hořlavé materiály.

OZNÁMENÍ:

- Nikdy nespouštějte čerpadlo s nižším než minimálním jmenovitým průtokem, na sucho nebo bez náplně.
- Nikdy nepoužívejte čerpadlo s uzavřeným uzavíracím vytlačným ventilem po dobu delší než několik sekund.
- Nikdy nepoužívejte čerpadlo s uzavřeným uzavíracím sacím ventilem.
- Když čerpadlo běží naprázdno, chraňte ho před mrazem. Vypusťte veškerou kapalinu, která se nachází uvnitř čerpadla. Jinak by mohla zamrznout a poškodit čerpadlo.
- Hodnota tlaku na sací straně (potrubí či spádová nádrž) a maximální tlak dodávaný čerpadlem nesmí překročit maximální povolený pracovní tlak (jmenovitý tlak pro číslo součásti) čerpadla.
- Pokud dojde ke kavitaci, nepoužívejte čerpadlo. Kavitace by mohla poškodit vnitřní součásti.
- Pokud čerpáte horkou kapalinu, musí být na straně sání zajištěn minimální tlak, čímž se zabrání kavitaci.
- Ujistěte se, že za běhu čerpadla je vždy zaručen minimální průtok kapaliny, abyste zabránili přehřátí vnitřních součástí čerpadla. Doba provozu za těchto podmínek nesmí být delší než několik sekund. Pokud není možné dosáhnout minimálního průtoku vody, doporučuje se použít obtok nebo recirkulační vedení. Minimální nominální hodnoty průtoku naleznete v dodatku.

Další informace viz [Obrázek 10](#).

Hladina hluku

Informace o hladinách hluku, které vydávají jednotky, naleznete v návodu k instalaci a obsluze motoru.

5.1 Příprava čerpadla



UPOZORNĚNÍ:

Otevření zařízení pomocí zátek je možné pouze v neaktivním stavu nebo, pokud je to nezbytně nutné, během plnicí fáze, kdy je ale nutné provést nezbytná opatření.

Informace o umístění zátky naleznete v oddílu [Obrázek 14](#).

Instalace s hladinou kapaliny nad čerpadlem (sací hlava)

Obrázek, který znázorňuje součásti čerpadla, naleznete v oddílu [Obrázek 15](#).

- Uzavřete uzavírací ventil umístěný směrem k pumpě. Postupujte podle následujících pokynů:
- Řada 1, 3, 5:
 - Uvolněte kolík vypouštěcí zátky (2).
 - Odstraňte plnicí a odvzdušňovací zátku (1) a otevřete uzavírací ventil proti proudu, dokud nezačne z otvoru vytékat kapalina.
 - Utáhněte kolík vypouštěcí zátky (2).
 - Nasaďte plnicí a odvzdušňovací zátku (1).
- Řada 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Odstraňte plnicí a odvzdušňovací zátku (1) a otevřete uzavírací ventil proti proudu, dokud nezačne z otvoru vytékat voda.
 - Zavřete plnicí a odvzdušňovací zátku (1). Plnicí zátku (3) lze použít namísto odvzdušňovací (1).

Instalace s hladinou kapaliny pod čerpadlem (sací výška)

Obrázek, který znázorňuje součásti čerpadla, naleznete v oddílu [Obrázek 16](#).

- Otevřete uzavírací ventil umístěný proti proudu od čerpadla a zavřete uzavírací ventil po proudu. Postupujte podle následujících pokynů:
- Řada 1, 3, 5:
 - Uvolněte kolík vypouštěcí zátky (2).
 - Odstraňte plnicí a odvzdušňovací zátku (1) a pomocí trychtýře naplňte čerpadlo, dokud z otvoru nezačne vytékat voda.
 - Utáhněte kolík vypouštěcí zátky (2).
 - Nasaďte plnicí a odvzdušňovací zátku (1).
- Řada 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Odstraňte plnicí a odvzdušňovací zátku (1) a pomocí trychtýře (4) naplňte čerpadlo, dokud z otvoru nezačne vytékat voda.
 - Nasaďte plnicí a odvzdušňovací zátku (1). Plnicí zátku (3) lze použít namísto odvzdušňovací (1).

5.2 Kontrola směru otáčení (třífázový motor)

Před spuštěním proveďte následující postup.

1. Dle šipek na adaptéru nebo krytu ventilátoru motoru určete správný směr otáčení.
2. Spusťte motor.
3. Rychle zkontrolujte směr otáčení skrz kryt spojky nebo kryt ventilátoru motoru.
4. Zastavte motor.
5. Pokud je směr otáčení nesprávný, postupujte následovně:
 - a) Odpojte napájení.
 - b) Na svorkovnici motoru nebo na elektrickém ovládacím panelu zaměňte polohu dvou ze tří napájecích kabelů.
Schémata zapojení naleznete v návodu k instalaci a obsluze motoru.
 - c) Znovu zkontrolujte směr otáčení.

5.3 Spuštění čerpadla

Odpovědnost za kontrolu správného průtoku a teploty čerpané kapaliny má subjekt zajišťující instalaci nebo vlastník.

Před spuštěním čerpadla se ujistěte, zda platí následující:

- Používají se pouze kapaliny s vodivostí > 1000 [pS/m] (viz norma CLC/TR 5040:2003).
- Nikdy nedojde k překročení maximální teploty kapaliny (t_{max}) uvedené na typovém štítku čerpadla.
- Kombinace čerpadla e-SV a ochrany proti chodu nasucho je popsána v dokumentu ochrany před výbuchem podle směrnice 1999/92/ES.
- Před zahájením provozu a během něj nedochází k únikům z čerpadla.
- Čerpadlo je před spuštěním a po období mimo provoz odvodušněno.
- Čerpadlo je správně připojeno ke zdroji napájení.
- Čerpadlo je správně naplněno dle pokynů v oddílu *Plnění čerpadla*.
- Uzavírací ventil po proudu z čerpadla je uzavřen.

1. Spusťte motor.
2. Pozvolna otevřete uzavírací ventil na výtlačné straně čerpadla.
Při předpokládaných provozních podmínkách musí čerpadlo běžet hladce a tiše. Pokud tomu tak není, postupujte podle pokynů uvedených v oddílu *Řešení problémů*.

6 Údržba



Bezpečnostní opatření



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

Před instalací nebo servisem jednotky odpojte a zablokujte elektrické napájení.



UPOZORNĚNÍ:

- Údržbu a servis musí provádět pouze způsobilý a kvalifikovaný personál.
- Dodržujte platné předpisy pro prevenci nehod.
- Používejte vhodné vybavení a ochranné prostředky.
- Ujistěte se, že čerpaná kapalina nezpůsobí škody ani úraz.

6.1 Servis

Čerpadlo nevyžaduje pravidelnou údržbu. Pokud uživatel chce pravidelnou údržbu naplánovat, záleží na typu čerpané kapaliny a provozních podmínkách čerpadla.

Máte-li nějaké další dotazy nebo chcete-li získat více informací o běžné údržbě nebo servisu, obraťte se na místního prodejního a servisního zástupce.

Může být nezbytné provést mimořádnou údržbu, aby se vysušily stopy kapaliny nebo byly vyměněny opotřebované součásti.

6.2 Hodnoty momentů

Informace o hodnotách točivého momentu naleznete v oddílu *Tabulka 17*, *Tabulka 18* nebo *Tabulka 19*.

Informace o použitelné síle a točivých momentech na přírubách potrubí naleznete v oddílu *Obrázek 20*.

6.3 Výměna elektrického motoru

V případě požadavku nebo pokud potřebujete informace ohledně výměny motoru, obraťte se na prodejní a servisní oddělení.

6.4 Výměna mechanického těsnění

Obraťte se na oddělení prodeje a služeb.



VAROVÁNÍ:

Před manipulací nechte všechny součásti systému a čerpadla vychladnout, abyste zabránili úrazu.

7 Řešení problémů



7.1 Řešení potíží pro uživatele

Hlavní vypínač je zapnutý, ale elektrické čerpadlo se nespustí



Příčina	Nápravné opatření
Došlo ke spuštění tepelné ochrany začleněné do čerpadla (pokud existuje).	Vyčkejte, než čerpadlo zchladne. Tepelná ochrana se automaticky resetuje.
Došlo ke spuštění ochranného zařízení bránícího chodu čerpadla nasucho.	Zkontrolujte hladinu kapaliny v nádrži nebo tlak v potrubí.

Elektrické čerpadlo se spustí, ale po uplynutí rozdílné dlouhých časových intervalů se spouští tepelná ochrana

Příčina	Nápravné opatření
Uvnitř čerpadla se nachází cizí předměty (pevné nebo vláknité látky), které způsobily zablokování oběžného kola.	Obraťte se na oddělení prodeje a služeb.
Došlo k přetížení čerpadla, protože čerpaná kapalina je příliš hustá a viskózní.	Zkontrolujte skutečné požadavky na napájení na základě vlastností čerpané kapaliny a poté se obraťte na oddělení prodeje a služeb.

Čerpadlo běží, dodává však příliš málo kapaliny nebo žádnou nedodává.

Příčina	Nápravné opatření
Čerpadlo je ucpané.	Obraťte se na oddělení prodeje a služeb.

Pokyny pro řešení potíží v níže uvedených tabulkách jsou určeny pouze pro montážní firmy.

7.2 Hlavní vypínač je zapnutý, ale elektrické čerpadlo se nespustí



Příčina	Nápravné opatření
Byla přerušena dodávka elektrické energie.	<ul style="list-style-type: none"> • Obnovte dodávku elektrické energie. • Ujistěte se, zda jsou všechna elektrická připojení zdroje napájení v pořádku.
Došlo ke spuštění tepelné ochrany začleněné do čerpadla (pokud existuje).	Vyčkejte, než čerpadlo zchladne. Tepelná ochrana se automaticky resetuje.
Došlo ke spuštění tepelného nebo nadproudového relé v elektrickém ovládacím panelu.	Resetujte tepelnou ochranu.
Došlo ke spuštění ochranného zařízení bránícího chodu čerpadla nasucho.	Zkontrolujte následující: <ul style="list-style-type: none"> • hladinu kapaliny v nádrži nebo tlak v potrubí, • ochranné zařízení a jeho kabely.
Byly přepáleny pojistky čerpadla nebo pomocných obvodů.	Vyměňte pojistky.

7.3 Elektrické čerpadlo se spustí, ale po uplynutí rozdílně dlouhých časových intervalů se spouští tepelná ochrana nebo dochází ke spálení pojistek



Příčina	Nápravné opatření
Došlo k poškození napájecího kabelu.	Zkontrolujte kabel a případně jej vyměňte.
Tepelná ochrana nebo pojistky nejsou vhodně dimenzované pro proud motoru.	Zkontrolujte součástky a případně je vyměňte.
Došlo ke zkratu elektromotoru.	Zkontrolujte součástky a případně je vyměňte.
Došlo k přetížení motoru.	Zkontrolujte provozní podmínky čerpadla a proveďte resetování ochrany.

7.4 Elektrické čerpadlo se spustí, ale po uplynutí rozdílně dlouhých časových intervalů se spouští tepelná ochrana nebo dochází ke spálení pojistek



Příčina	Nápravné opatření
Elektrický panel je umístěn v oblasti s vysokou teplotou nebo je vystaven přímému slunečnímu světlu.	Elektrický panel chraňte před nadměrnými teplotami a přímým slunečním světlem.
Napětí zdroje napájení překračuje maximální limit napětí pro motor.	Zkontrolujte provozní podmínky motoru.
Chybí fáze proudu.	Zkontrolujte <ul style="list-style-type: none"> • zdroj napájení. • elektrické zapojení

7.5 Elektrické čerpadlo se spustí, ale po uplynutí rozdílně dlouhých časových intervalů se spouští tepelná ochrana



Příčina	Nápravné opatření
Uvnitř čerpadla se nachází cizí předměty (pevné nebo vláknité látky), které způsobily zablokování oběžného kola.	Kontaktujte místního prodejního a servisního zástupce.
Výkon čerpadla překračuje maximální limit udávaný typovým štítkem.	Částečně uzavřete uzavírací ventil, který je umístěn po proudu od čerpadla, do té doby, než výkon dosáhne limitu udávaného typovým štítkem.
Došlo k přetížení čerpadla, protože čerpaná kapalina je příliš hustá a viskózní.	V závislosti na typu čerpané kapaliny zkontrolujte nároky na výkon a podle toho vyměňte motor.
Ložiska motoru jsou opotřebovaná.	Kontaktujte místního prodejního a servisního zástupce.

7.6 Elektrické čerpadlo se spustí, ale je aktivována obecná ochrana systému



Příčina	Nápravné opatření
Zkrat v elektrickém systému.	Zkontrolujte elektrický systém.

7.7 Elektrické čerpadlo se spustí, ale je aktivován proudový chránič (RCD) systému



Příčina	Nápravné opatření
Došlo k netěsnosti v oblasti uzemnění.	Zkontrolujte izolaci prvků elektrického systému.

7.8 Čerpadlo běží, dodává však příliš málo kapaliny nebo žádnou nedodává



Příčina	Nápravné opatření
Uvnitř čerpadla nebo potrubí se nachází vzduch.	<ul style="list-style-type: none"> • Proveďte odvzdušnění.
Čerpadlo není správně naplněno.	<p>Čerpadlo vypněte a postup plnění zopakujte.</p> <p>Pokud problém přetrvává:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte, zda mechanické těsnění neprosakuje. • Zkontrolujte, zda je sací potrubí dokonale utěsněné. • Vyměňte veškeré netěsnící ventily.
Regulace na výtlačné straně je příliš silná.	Otevřete ventil.
Došlo k zaseknutí ventilů v uzavřené nebo částečně uzavřené poloze.	Rozeberte a vyčistěte ventily.
Čerpadlo je ucpané.	Kontaktujte místního prodejního a servisního zástupce.
Potrubí je ucpané.	Zkontrolujte a vyčistěte potrubí.
Směr otáčení oběžného kola není správný (třífázová verze)	Změňte umístění dvou fází na svorkovnici motoru nebo na elektrickém ovládacím panelu.
Sací výška je příliš vysoká nebo odpor proti proudění v sacím potrubí je příliš vysoký.	<p>Zkontrolujte provozní podmínky čerpadla. Pokud je to nutné, proveďte následující kroky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Snižte sací výšku. • Použijte větší průměr sacího potrubí.

7.9 Elektrické čerpadlo se zastaví, a poté se začne otáčet ve špatném směru



Příčina	Nápravné opatření
Dochází k prosakování v jedné nebo obou těchto součástech: <ul style="list-style-type: none"> • sací potrubí, • patní ventil nebo pojistný ventil. 	Opravte nebo vyměňte vadnou součástku.
Do sacího potrubí se dostal vzduch.	Proveďte odvzdušnění.

7.10 Čerpadlo se spouští příliš často.



Příčina	Nápravné opatření
Dochází k prosakování v jedné nebo obou těchto součástech: <ul style="list-style-type: none"> • sací potrubí, • patní ventil nebo pojistný ventil. 	Opravte nebo vyměňte vadnou součástku.
Došlo k protržení membrány nebo v tlakové nádrži není prováděno tlakování.	Příslušné pokyny naleznete v návodu k tlakové nádrži.

7.11 Čerpadlo vibruje a je příliš hlučné.



Příčina	Nápravné opatření
Došlo ke kavitaci čerpadla	Snižte požadovanou průtokovou rychlost částečným uzavřením uzavíracího ventilu směrem po proudu od čerpadla. Pokud problém přetrvává, zkontrolujte provozní podmínky čerpadla (například výškový rozdíl, odpor proti proudění, teplotu kapaliny).
Ložiska motoru jsou opotřebovaná.	Kontaktujte místního prodejního a servisního zástupce.
Uvnitř čerpadla se nachází cizí předměty.	Kontaktujte místního prodejního a servisního zástupce.

V případě jiných potíží se obraťte na místního prodejního a servisního zástupce.

1 Úvod a bezpečnosť



1.1 Úvod

Účel tejto príručky

Účelom tejto príručky je poskytnúť potrebné informácie pre:

- Inštaláciu
- Prevádzku
- Údržbu



UPOZORNENIE:

Tento návod si starostlivo preštudujte pred inštaláciou a používaním výrobku. Nevhodné používanie výrobku môže spôsobiť úraz a škodu na majetku a môže mať za následok stratu platnosti záruky.

POZNÁMKA:

Odložte si tento návod na budúce použitie. Majte ho poruke pri mieste inštalácie zariadenia.

1.1.1 Neskúsení používatelia



VAROVANIE:

Tento výrobok môže obsluhovať iba kvalifikovaný personál.

Dbajte na tieto preventívne opatrenia:

- Osoby s obmedzenými schopnosťami by mali tento výrobok obsluhovať iba pod dozorom alebo po absolvovaní školenia pod odborníkom.
- Deti musia byť pod dozorom, aby sa nehrali s výrobkom, ani okolo neho.

1.2 Bezpečnostná terminológia a symboly

Informácie o bezpečnostných správach

Je extrémne dôležité, aby ste si preštudovali, porozumeli a rešpektovali bezpečnostné správy a predpisy už pred manipuláciou s výrobkom. Sú zverejnené na pomoc pri predchádzaní týmto nebezpečenstvám:

- Úrazy a zdravotné problémy
- Poškodenie výrobku
- Porucha výrobku

Úrovně nebezpečnosti

Úroveň nebezpečnosti	Indikácia
NEBEZPEČENSTVO:	Nebezpečná situácia, ktorá, ak jej nezabráňte, spôsobí smrť alebo závažný úraz
VAROVANIE:	Nebezpečná situácia, ktorá, ak jej nezabráňte, môže spôsobiť smrť alebo závažný úraz
UPOZORNENIE:	Nebezpečná situácia, ktorá, ak jej nezabráňte, môže spôsobiť drobný alebo menší úraz.
POZNÁMKA:	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciálna situácia, ktorá, ak jej nepredídete, môže spôsobiť nežiaduci stav • Tento postup nesúvisí s úrazom

Kategórie nebezpečnosti

Kategórie nebezpečnosti môžu byť spadať pod úrovne nebezpečnosti, alebo viesť k zámene bežných symbolov úrovne nebezpečnosti za špecifické symboly.

Elektrické nebezpečenstvá sú označované nasledujúcim špecifickým symbolom:



Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom:

Toto sú príklady iných kategórií, ktoré sa môžu vyskytovať. Spadajú pod bežné úrovne nebezpečnosti a môžu používať doplnujúce symboly:

- Nebezpečenstvo pritlačenia.
- Nebezpečenstvo porenania
- Nebezpečenstvo elektrického oblúka

Nebezpečenstvo horúceho povrchu

Nebezpečenstvo horúcich povrchov je označené zvláštnym symbolom, ktorý nahrádza typické symboly úrovne nebezpečnosti:



UPOZORNENIE:

Popis symbolov pre používateľa a technika

	Špecifické informácie pre personál poverený montážou výrobku do systému (rozvody a/alebo elektrická časť) alebo jeho údržbou.
	Špecifické informácie pre používateľov výrobku.

1.3 Likvidácia obalov a výrobku

Dodržujte platné miestne predpisy a zákony týkajúce sa likvidácie triedeného odpadu.

1.4 Záruka

Ohľadom informácií o záruke si pozrite zmluvu o predaji.

1.5 Náhradné súčasti



VAROVANIE:

Na výmenu všetkých opotrebovaných alebo chybných komponentov používajte iba pôvodné náhradné diely. Používanie nevhodných náhradných dielov môže spôsobiť chybnú funkciu, poškodenie a úrazy, a takisto stratu platnosti záruky.



UPOZORNENIE:

Keď budete požadovať technické údaje alebo náhradné súčasti od Oddelenia predaja a servisu, vždy uveďte konkrétny typ výrobku a číslo dielu.

1.6 ES VYHLÁSENIE O ZHODE (PREKLAD)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, S ÚSTREDIAMI V VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, TÝMTO VYHLASUJE, ŽE PRODUKT:

JEDNOTKA ELEKTRICKÉHO ČERPADLA (POZRITE SI ŠTÍTK NA PRVEJ STRANE)

OZNAČENÉ II 2 G c II B T4 0°C ≤ okolitá teplota ≤ 40°C

SPĺňa PRÍSLUŠNÉ USTANOVENIA NASLEDOVNÝCH EURÓPSKÝCH SMERNÍC:

- ATEX 94/9/EC
- SMERNICA O STROJOVÝCH ZARIADENIACH: 2006/42/ES (PRÍLOHA II: TECHNICKÝ SPIS JE DOSTUPNÝ V SPOLOČNOSTI LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- EKODIZAJN 2009/125/ES, SMERNICA (EÚ) č. 547/2012 (ČERPADLO), AK MÁ OZNAČENIE MEI

A NASLEDOVNÉ TECHNICKÉ NORMY

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

V SÚVISLOSTI S ELEKTRICKÝM MOTOROM SI POZRITE VYHLÁSENIE ES VÝROBCU O ZHODE A PRÍRUČKU POUŽÍVANIA DODANÚ SO ZARIADENÍM.

ČERPADLO (POZRITE SI ŠTÍTK NA PRVEJ STRANE)

OZNAČENÉ II 2 G c II B T4 0°C ≤ okolitá teplota ≤ 40°C

SPĺňa PRÍSLUŠNÉ USTANOVENIA NASLEDOVNÝCH EURÓPSKÝCH SMERNÍC:

- ATEX 94/9/EC
- SMERNICA O STROJOVÝCH ZARIADENIACH: 2006/42/ES (PRÍLOHA II: TECHNICKÝ SPIS JE DOSTUPNÝ V SPOLOČNOSTI LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- EKODIZAJN 2009/125/ES, SMERNICA (EÚ) č. 547/2012 (ČERPADLO), AK MÁ OZNAČENIE MEI

A NASLEDOVNÉ TECHNICKÉ NORMY

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

OBOZNÁMTE ORGÁN, KTORÝ DRŽÍ KÓPIU TECHNICKEJ ZLOŽKY:

SGS BASEEFA LTD.
ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE
BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ
ENGLAND
(IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO ORGÁNU: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013
AMEDEO VALENTE
(RIADITEĽ VÝSKUMU, VÝVOJA A NÁVRHU)
rev.00



2 Preprava a skladovanie



2.1 Kontrola dodávky

1. Skontrolujte, či sa na vonkajšej strane balenia nenachádzajú zjavné známky poškodenia.
2. V prípade, že na výrobku sa nachádzajú viditeľné známky poškodenia, oznámte to nášmu distribútorovi do ôsmich dní od dodávky.

Rozbalte jednotku

1. Postupujte podľa príslušných krokov:
 - Ak je jednotka zabalená v krabici, odstráňte sponky a otvorte krabicu.
 - Ak je jednotka zabalená v drevenej debne, otvorte kryt, pričom ale dávajte pozor na klinec a remene.
2. Z drevenej základne odskrutkujte zabezpečovacie skrutky alebo remene.

Vizuálne skontrolujte jednotku

1. Odstráňte obalové materiály z výrobku.
Všetky obalové materiály zneškodňujte v súlade s platnými predpismi.
2. Skontrolujte pohľadom výrobok a zistite, či niektoré diely neboli poškodené alebo či nechýbajú.
3. Podľa potreby uvoľnite výrobok vybratím skrutiek, svorníkov alebo pásov.
Pre vlastnú bezpečnosť buďte opatrný pri manipulácii s klineciami a pásmi.
4. V prípade, že niečo nie je v poriadku, obráťte sa na predajcu.

2.2 Pokyny na prepravu

Bezpečnostné opatrenia



VAROVANIE:

- Rešpektujte platné predpisy na predchádzanie haváriám.
- Nebezpečenstvo pomliaždenia. Jednotka a komponenty môžu byť ťažké. Použite vhodné zdvíhacie metódy a vždy používajte obuv s oceľovými špičkami.

S ohľadom na výber vhodného vybavenia na zdvíhanie si pozrite celkovú hmotnosť, ktorá je uvedená na balení.

Poloha a upevnenie

Jednotka sa môže prepravovať vo vodorovnej alebo zvislej polohe. Uistite sa, že jednotka je počas prepravy bezpečne prichytená a nemôže sa posúvať alebo prevrátiť.



VAROVANIE:

Na manipuláciu s celým elektrickým čerpadlom nepoužívajte skrutky s okom na motore.

- Ak výkon motora leží medzi 0,25 kW a 4,0 kW, použite popruhy okolo motora.
- Ak výkon motora leží medzi 5,5 kW a 55,0 kW, použite laná alebo popruhy pripojené k dvom prírubám (skrutky s okom, ak sú prítomné) nachádzajúcim sa v prepájacej časti medzi motorom a čerpadlom.
- Skrutky s okom na motore sa môžu používať výhradne na manipuláciu so samotným motorom, alebo v prípade nerovnomerného vyváženia na čiastočné nadvihnutie zariadenia vo zvislom smere začínajúcom horizontálnym posunutím.

- Ak chcete presunúť iba čerpadlo, použite popruhy pevne pripojené k adaptéru motora.

Ohľadom ďalších informácií o tom, ako bezpečne ukotviť túto jednotku si pozrite: **Obrázok 5**.

Zariadenie bez motora

V prípade, že sa zariadenie nedodáva s motorom, kalibrovaná podložka v tvare vidlice je už vložená medzi adaptér a spojky prevodovky. Podložka je vložená za účelom udržania šachty obežného kolesa v správnej axiálnej polohe. Aby sa predišlo poškodeniu počas prepravy, hriadeľ je taktiež pridržiavaný expandovaným polystyrénom a plastovými pásmi.

Skrutka a matice, ktoré sa používajú na zaistenie motora, nie sú dodávané.



VAROVANIE:

Čerpadlo a motor zakúpené samostatne a až potom zmontované predstavujú nové zariadenie v zmysle smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES. Osoba vykonávajúca montáž je zodpovedná za všetky bezpečnostné hľadiská zostaveného zariadenia.

2.3 Pokyny na skladovanie

Miesto uskladnenia

Tento výrobok musí byť uskladnený na krytom a suchom mieste chránenom pred teplom, nečistotami a otrasmi.

POZNÁMKA:

- Chráňte výrobok pred vlhkosťou, zdrojmi tepla a mechanickým poškodením.
- Na zabalený výrobok neukladajte ťažké predmety.

Vonkajšia teplota

Výrobok musí byť skladovaný pri vonkajšej teplote od -5 °C do +40 °C (od 23 °F do 104 °F).

3 Popis výrobku



3.1 Konštrukcia čerpadla

Toto čerpadlo je vertikálnym, viacstupňovým, samostatne sa nenastavujúcim čerpadlom, ktoré môže byť spojené so ATEX. Čerpadlo môže byť použité na čerpanie:

- studenej kvapaliny,
- teplej kvapaliny.

Kovové časti čerpadla, ktoré prichádzajú do styku s kvapalinou, sú vyrobené z nasledovných materiálov:

Rad	Materiál
1, 3, 5, 10, 15, 22	Nehrdzavejúca oceľ
33, 46, 66, 92, 125	Nehrdzavejúca oceľ a liatina Je dostupná zvláštna verzia, ktorá ma všetky časti vyrobené z nehrdzavejúcej ocele.

Čerpadlá SV 1, 3, 5, 10, 15 a 22 sú dostupné v rôznych verziách podľa umiestnenia sacieho a vypúšťacieho kanála a tvaru pripojovacej obruby.

Výrobok sa môže dodávať ako čerpacia jednotka (čerpadlo s elektrickým motorom), alebo iba ako samostatné čerpadlo.

POZNÁMKA:

- V prípade, že ste si zakúpili čerpadlo bez motora, uistite sa, že daný motor je vhodný pre použitie s čerpadlom.
- Motor má mať montážny typ V (vertikálny) s ochranou proti dažďovej (odkvapkávajúcej) vode
- V prípade aplikácie s premenlivými otáčkami (VSD) sa obráťte na oddelenie predaja a služieb.

Mechanické tesnenie

Rad	Základné charakteristiky
1, 3, 5	Menovitý priemer 12 mm (0,47 palca), nevyvážené, s pravostrannou rotáciou, verzia K (EN 12756)

Rad	Základné charakteristiky
10, 15, 22	Menovitý priemer 16 mm (0,63 palca), nevyvážené, s pravostrannou rotáciou, verzia K (EN 12756) Vyvážené s výkonom motora ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Menovitý priemer 22 mm (0,86 palca), vyvážené, s pravostrannou rotáciou, verzia K (EN 12756)

Zamýšľané použitie

Toto čerpadlo je vhodné pre:

- používanie v potenciálne výbušných prostrediach v dôsledku prítomnosti horľavých látok v podobe plynov, výparov alebo aerosólov

Ďalšie informácie si pozrite: [Obrázok 2](#).

Nesprávne používanie



VAROVANIE:

Nevhodné používanie čerpadla môže vytvoriť nebezpečné podmienky a spôsobiť úraz a škodu na majetku.

Nesprávne používanie tohto výrobku povedie k strate záruky.

Príklady nesprávneho používania:

- Kvapaliny, ktoré poškodzujú konštrukčné materiály čerpadla
- Pitné tekutiny iné než voda (napríklad víno alebo mlieko)
- Tekutiny vytvorené plynmi, ktoré nie sú klasifikované ako výbušné IIB podľa prílohy B smernice IEC 60079-20-1:2010

Príklady nesprávnej inštalácie:

- Umiestnenie na miestach s príliš vysokou teplotou vzduchu alebo nedostatočným vetraním.
- Inštalácia vo vonkajšom prostredí bez ochrany pred dažďom alebo mrazom.

POZNÁMKA:

- Nepoužívajte toto čerpadlo na manipuláciu s tekutinami obsahujúcimi brúsne, tuhé alebo vláknité látky a materiály.
- Nepoužívajte toto čerpadlo pre rýchlosti prietoku prekračujúce hodnoty rýchlosti prietoku stanovené na typovom štítku.

Zvláštne použitia

Obráťte sa na miestneho zástupcu spoločnosti.

3.2 Medzné hodnoty



VAROVANIE:

Všetky motory dodané spoločnosťou Lowara alebo namontované na zákazníkovi trhu náhradných dielov musia mať axiálne uzamknuté ložisko.

Maximálny pracovný tlak

Nasledujúci vzorec platí pre motory s ložiskom na strane pohonu uzamknutým v smere osi, pozrite časť [Obrázok 7](#) V ostatných prípadoch kontaktujte Oddelenie predaja a servisu.

$$P_{1 \max} + P_{\max} \leq P_N$$

$P_{1 \max}$ Maximálny prívodný tlak

P_{\max} Maximálny tlak vytváraný čerpadlom

P_N Maximálny prevádzkový tlak

Intervaly teploty kvapaliny

Verzia	Tesnenie	Minimálny	Maximálny
Štandardný	EPDM	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Špeciálna	FPM (FKM)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Špeciálna	PTFE	0 °C (32 °F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Ohľadom zvláštnych požiadaviek kontaktujte Oddelenie predaja a servisu.

Maximálny počet štartov za hodinu

Pozrite si príručku pokynov a používateľskú príručku motora dodanú s vašim aktuálnym motorom.

3.3 Typový štítok

Typový štítok je kovovou etiketou, nachádzajúcou sa na adaptéri. Typový štítok uvádza kľúčové technické parametre výrobku. Ohľadom ďalších informácií si pozrite: [Obrázok 1](#).

Typový štítok poskytuje informácie týkajúce sa materiálu tesnenia a mechanického tesnenia. O spôsobe interpretácie kódu na typovom štítku a nálepky ATEX sa dozviete v časti [Obrázok 2](#) a [Obrázok 3](#).

Označenie výrobku

V časti [Obrázok 4](#) je na príklade vysvetlený identifikačný kód čerpadla.

4 Inštalácia



Bezpečnostné opatrenia



VAROVANIE:

- Rešpektujte platné predpisy na predchádzanie haváriám.
- Použite vhodné zariadenia a ochranu.
- Vždy si preštudujte a rešpektujte platné miestne alebo vnútroštátne predpisy, legislatívu a pravidlá výberu miesta inštalácie a vodnej a elektrickej prípojky.



Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom:

- Presvedčte sa, že všetky pripojenia vykoná kvalifikovaný technik na inštaláciu a v súlade s platnými predpismi.
- Pred začatím prác na jednotke sa uistite, či sú jednotka a ovládací panel odpojené od napájania a či nie je možné jeho neželané pripojenie. Platí to aj pre regulačný obvod.

Ukостrenie (uzemnenie)



Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom:

- Pred spájaním ďalších elektrických pripojení vždy pripojte k svorke ukostrenia vonkajší chránič.
- Všetky elektrické zariadenia musíte uzemniť (ukostriť). Platí to pre zariadenia čerpadla, pohon a všetky monitorovacie zariadenia. Preskúšajte uzemňovací (ukostrovací) vodič a skontrolujte, či je správne pripojený.
- Ak má teleso čerpadla a/alebo adaptér motora náter, je potrebné ukostriť teleso čerpadla a/alebo adaptér motora.
- Ak sa kábel motora omylom uvoľní, uzemňovací (ukostrovací) vodič by sa mal uvoľniť zo svojej svorky ako posledný. Presvedčte sa, že uzemňovací (ukostrovací) vodič je dlhší ako je fázový vodič. Platí to pre oba konce kábla motora.
- Pridajte ďalšiu ochranu proti smrteľnému úrazu. Namontujte vysoko citlivý diferenciálny spínač (30 mA) [prúdový chránič].

4.1 Požiadavky na príslušenstvo

4.1.1 Umiestnenie čerpadla



NEBEZPEČENSTVO:

Uistite sa, že dodané zariadenie je vhodné pre danú triedu oblasti (podľa smernice 1999/92/ES) a pre prítomné horľavé látky (plyn, výpar, aerosóly).

Podľa smernice 1999/92/EC, kat. 2 je zariadenie vhodné iba na používanie v zónach 1 a 2.

Toto zariadenie:

- nie je vhodné do prevádzok, kde existuje nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku prítomnosti výbušného prachu/plynov.
- je pre miesta s potenciálnym nebezpečenstvom výbuchu, ktoré nie sú podzemnými súčasťami baní a pozemnými prevádzkami takých baní ohrozenými baniským plynom a/alebo horľavým prachom.

Pokyny

Dodržujte nasledovné pokyny týkajúce sa umiestnenia výrobku:

- Uistite sa, že žiadne prekážky nebránia normálnemu prietoku chladného vzduchu, ktorý je dodávaný ventilátorom motora.
- Uistite sa, že miesto inštalácie je chránené pred priesakmi kvapaliny alebo pred zaplavením.

- Ak je to možné, umiestnite čerpadlo o niečo vyššie ako je úroveň terénu.
- Teplota okolia musí byť medzi 0 °C (+32 °F) až +40 °C (+104 °F).
- Relatívna vlhkosť okolitého vzduchu musí byť nižšia ako 50 % pri teplote +40 °C (+104 °F).
- Kontaktujte Oddelenie predaja a servisu, ak:
 - Podmienky relatívnej vlhkosti vzduchu prekračujú hodnoty v pokynoch.
 - Teplota miestnosti prekročí +40 °C (+104 °F).
 - Jednotka je umiestnená v nadmorskej výške viac ako 1000 m (3 000 stôp). Môže dôjsť k zníženiu výkonu motora alebo ho bude nutné vymeniť za výkonnejší motor.

Ohľadom informácií o tom, akú hodnotu je potrebné odpočítať od menovitého výkonu motora, si pozrite: [Tabuľka 9](#).

Polohy čerpadla a odstupy

Zabezpečte primerané osvetlenie a odstup okolo čerpadla. Uistite sa, že čerpadlo je ľahko prístupné pre účely inštalácie a údržby, pozrite si časť [Obrázok 11](#).

Montáž nad zdrojom kvapaliny (sacia výška)

Maximálna teoretická sacia výška akéhokoľvek čerpadla je 10,33 m. V praxi saciu kapacitu čerpadla ovplyvňujú tieto faktory:

- Teplota čerpanej tekutiny
- Nadmorská výška (pri otvorenom systéme)
- Tlak v systéme (pri uzavretom systéme)
- Odpor potrubia
- Vlastný inherentný prietokový odpor čerpadla
- Výškové rozdiely

Na výpočet maximálnej výšky nad hladinou kvapaliny, v ktorej môže byť čerpadlo nainštalované, sa používa nasledovná rovnica:

$$(\rho_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

ρ_b	Barometrický tlak v baroch (v uzavretom systéme systémový tlak)
NPSH	Hodnota inherentného prietokového odporu čerpadla, v metroch
H_f	Celkové straty v metroch spôsobené prechodom kvapaliny nasávacím potrubím čerpadla
H_v	Tlak pary (v metroch), ktorý zodpovedá teplote kvapaliny T (v °C)
0,5	Odporúčaná bezpečnostná rezerva (m)
Z	Maximálna výška, v ktorej môže byť čerpadlo namontované (m)

Ďalšie informácie si pozrite: [Obrázok 8](#).

$(\rho_b \cdot 10,2 - Z)$ musí byť vždy kladné číslo.

Viac informácií si pozrite v: [Obrázok 6](#)

POZNÁMKA:

Neprekračujte nasávací výkon čerpadla, pretože by to mohlo spôsobiť kavitáciu a poškodenie čerpadla.

4.1.2 Požiadavky na potrubné rozvody

Bezpečnostné opatrenia



VAROVANIE:

- Používajte potrubia vhodné pre maximálny pracovný tlak čerpadla. Ak tak neurobíte, môže to spôsobiť prasknutie systému a riziko úrazu.
- Presvedčte sa, že všetky pripojenia vykoná kvalifikovaný technik na inštaláciu a v súlade s platnými predpismi.

POZNÁMKA:

Dodržiavajte všetky predpisy úradov vo vašej jurisdikcii a spoločnosti spravujúcich verejné vodovody, pokiaľ je čerpadlo pripojené na systém verejných vodovodov. Ak je to potrebné, nainštalujte vhodnú ochranu proti spätnému toku na sacej strane.

Kontrolný zoznam pre potrubné rozvody

Skontrolujte, či sú splnené nasledovné požiadavky:

- Všetky potrubné rozvody sú nezávisle podložené - nesmú zaťažovať jednotku.
- Aby sa zabránilo prenosu vibrácií čerpadla na potrubie a späť, používajú sa pružné potrubia.
- Používate široké ohyby a vyhýbate sa použitiu sacích kolien, keďže tieto spôsobujú nadmerný prietokový odpor.

- Potrubné rozvody nasávania sú dobre utesnené a odvzdušnené.
- Ak používate čerpadlo v otvorenom obvode, priemer sacieho potrubia je vzhľadom k podmienkam inštalácie vhodný. Sacie potrubie nesmie byť menšie než je priemer sacieho kanála.
- V prípade, že sacie potrubie musí byť väčšie než je nasávací strana čerpadla, nainštalujte excentrickú redukciu potrubia.
- Ak sa čerpadlo nachádza pod hladinou kvapaliny, na koniec sacieho potrubia je sa namontuje pätkový ventil.
- Pätkový ventil je celý ponorený do kvapaliny, aby nemohol do nasávania vniknúť vzduch ani vtedy, keď je kvapalina na najspodnejšej úrovni a čerpadlo je namontované nad zdrojom kvapaliny.
- Na sacie a výtlačné potrubie (v smere prúdenia smerom k spätnej klapke) sa namontujú dvojpolohové ventily s vhodnou veľkosťou, aby sa mohol regulovať objem čerpadla pre účely kontroly a údržby.
- Aby sa predišlo spätnému toku do čerpadla pri jeho vypnutí, je na výtlačné potrubie namontovaná spätná klapka.



VAROVANIE:

Dvojpolohový ventil na strane výpuste neuzatvárajte s cieľom priškrtiť čerpadlo na dobu dlhšiu ako niekoľko sekúnd. Ak musíte čerpadlo obsluhovať na strane výpuste dlhšie než niekoľko sekúnd, je potrebné namontovať obtokový okruh, aby sa zabránilo prehriatiu vody v čerpadle.

Ilustráciu znázorňujúcu požiadavky na potrubné rozvody si pozrite: [Obrázok 12](#).

4.2 Elektrické zariadenia

- Platné miestne predpisy majú prednosť pred tu stanovenými požiadavkami.

Kontrolný zoznam elektrických zapojení

Skontrolujte, či sú splnené nasledovné požiadavky:

- Elektrické vodiče sú chránené pred vysokými teplotami, vibráciami a kolíziami.
- Kábel napájania je vybavený:
 - Zariadením na ochranu pred skratovaním
 - Vysoko citlivý diferenciálny spínač (30 mA) [prúdový chránič] ako ďalšia ochrana proti úrazu elektrickým prúdom.
 - oddelujúcim spínačom rozvodu s kontaktnou medzerou aspoň 3 mm.

Kontrolný zoznam - elektrický ovládací panel

POZNÁMKA:

Kontrolný panel musí zodpovedať s charakteristikám elektrického čerpadla. Nesprávne kombinácie nemusia dokázať zaručiť ochranu motora.

Skontrolujte, či sú splnené nasledovné požiadavky:

- Kontrolný panel musí chrániť motor pred preťažením a skratovaním.
- Nainštalujte správnu ochranu proti preťaženiu (tepelné relé alebo ochranné zariadenie motora). Tepelná ochrana a istenie proti skratu, musí dodať technik.
- Používateľ je zodpovedný za to, aby zariadenie nevyschlo. Akýkoľvek riadiaci systém používaný na tento účel musí spĺňať príslušné požiadavky normy EN 13463-6.
- Na strane nasávania čerpadla odporúčame používať nasledovné zariadenia:
 - V prípade, že čerpáte kvapalinu z infraštruktúrneho siete, použite tlakový spínač.
 - V prípade, že čerpáte vodu zo zásobníka alebo rezervoára, použite plavákový spínač alebo plavákové snímače.
- Pri použití tepelných relé odporúčame použiť tie, ktoré sú citlivé na poruchu fázy.

Kontrolný zoznam – motor



VAROVANIE:

- Ak je motor vybavený automatickými tepelnými ochranami, pamätajte na riziko neočakávaných spúšťaní pri pripojení na preťaženie. Nepoužívajte takéto motory pri protipožiarnych aplikáciách a v kropiacich systémoch.
- Presvedčte sa, že ovládací panel a všetky regulačné zariadenia sú vhodné na inštaláciu na vybranom mieste. Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia personálu, ktorý môže byť vystavený riziku prostredia s nebezpečenstvom výbuchu je platný predpis smernica 1999/92/ES-ATEX 137.

POZNÁMKA:

- Používajte iba dynamicky vyvážené motory s kľúčom nastavca hriadeľa polovičných rozmerov (IEC 60034-14) a s normálnou rýchlosťou vibrácií (N).
- Sieťové napätie a frekvencia musí zodpovedať technickým požiadavkám uvedeným na typovom štítku.
- Používajte iba trojfázové motory, ktorých rozmery a výkon zodpovedajú európskym normám.

Motory môžu obvyčajne fungovať v rámci nasledujúcich odchýlok sieťového napätia:

Frekvencia Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Pri trojfázovej verzii podľa smerníc použite kábel so 4 žilami (3 + zemnenie).

4.3 Inštalácia čerpadla**4.3.1 Čerpadlo namontujte na betónovom podklade**

Informácie o základni čerpadla a ukotvovacích otvoroch si pozrite: [Obrázok 13](#).

1. Čerpadlo umiestnite na betónový základ alebo vhodnú kovovú konštrukciu.
Aby ste zabránili vibráciám, vložte medzi čerpadlo a podstavec tlmiče.
2. Odstráňte kolíky zakrývajúce vstupy.
3. Zarovnajzte obruby čerpadla a potrubných rozvodov na oboch stranách čerpadla.
Skontrolujte zarovnanie skrutiek.
4. Uťahnite skrutkami potrubné rozvody k čerpadlu.
Neumiestňujte potrubné rozvody nasilu na ich miesto.
5. Skrutkami bezpečne ukotvite čerpadlo k betónovej základni alebo kovovej konštrukcii.

4.3.2 Elektrická inštalácia

1. Ak je na zmenu polohy svorkovnice potrebné otočiť motor: neodmontujte elektrické čerpadlo, ale obráťte sa na oddelenie predaja a služieb.
2. Odskrutkujte skrutky krytu svorkovnice.
3. Pripojte a upevnite káble napájania podľa príslušnej schémy zapojenia:
Schémy zapojenia nájdete v návode na montáž a prevádzku motora.
 - a) Pripojte uzemňovací (ukostrovací) vodič.
Presvedčte sa, že uzemňovací (ukostrovací) vodič je dlhší ako je fázové vodiče.
 - b) Pripojte fázové vodiče.
4. Namontujte späť kryt svorkovnice.

POZNÁMKA:

Uťahnite káblové hrdlá tak, aby nemohlo dôjsť k prekĺznutiu káblov a aby sa do svorkovnice nemohla dostať vlhkosť.

5. Ak motor nie je vybavený automatickou resetovacou tepelnou ochranou, upravte ochranu proti preťaženiu podľa zoznamu nižšie.
 - Ak motor používate pri plnej záťaži, nastavte hodnotu na nominálny prúd elektrického čerpadla (štítok s údajmi).
 - Ak motor používate pri čiastočnej záťaži, hodnotu nastavte na prevádzkový prúd (napr. odmeraný prúdovými kliešťami).
 - Ak čerpadlo má systém spúšťača hviezda-trojuholník, nastavte teplotné relé na 58 % nominálneho alebo prevádzkového prúdu (len pre trojfázové motory).

5 Uvedenie do prevádzky, spustenie, prevádzka a vypnutie**Bezpečnostné opatrenia****VAROVANIE:**

- Presvedčte sa, že vypúšťaná tekutina nespôsobuje škody ani úrazy.
- Ochranný spínač motora môže zapríčiniť neočakávané opätovné spustenie motora. Môže to spôsobiť aj závažný úraz.
- Nikdy neuvádzajte čerpadlo do prevádzky bez správne nainštalovaného ochranného krytu spojky.

**UPOZORNENIE:**

- Vonkajší povrch čerpadla a motora môže mať počas prevádzky viac než 40 °C (104 °F). Nedotýkajte sa ich žiadnou časťou tela bez ochranného odevu.
- V blízkosti čerpadla sa nesmie nachádzať žiadny horľavý materiál.

POZNÁMKA:

- Čerpadlo sa nesmie uvádzať do prevádzky, ak je prietok nižší ako menovitý, nasucho, ani bez naplnenia.
- Čerpadlo nikdy nenechajte spustené s uzatvoreným dvojpolohovým výtláčnym ventilom dlhšie než niekoľko sekúnd.
- Nikdy nespúšťajte čerpadlo s uzatvoreným dvojpolohovým sacím ventilom.
- Čerpadlo bežiacie naprázdno nevystavujte podmienkam mrazu. Vysušte všetku vlhkosť v čerpadle. Ak tak neurobíte, môže to spôsobiť zamrznutie tekutiny a poškodenie čerpadla.
- Súčet tlaku na strane nasávania (rozvody, gravitačná nádrž) a maximálneho tlaku, ktorý je vytváraný čerpadlom, nesmie prekročiť maximálny povolený prevádzkový tlak (nominálny tlak PN) daného čerpadla.
- Nepoužívajte čerpadlo, ak dochádza ku kavitácii. Kavitácia môže poškodiť vnútorné komponenty.
- V prípade, že čerpáte horúcu kvapalinu, musí zaručiť na strane nasávania minimálny tlak, aby sa predišlo kavitácii.
- Aby ste predišli nadmernému ohreву vnútorných komponentov čerpadla, uistite sa, že počas chodu čerpadla je vždy zaručený minimálny prietok vody. Prevádzková doba v týchto podmienkach nesmie byť dlhšia než niekoľko sekúnd. Ak nemožno dosiahnuť minimálny prietok vody, odporúča sa obtok alebo recirkulačné potrubie. Pozri minimálne hodnoty menovitého prietoku uvedené v prílohe.

Viac informácií nájdete v časti [Obrázok 10](#).

Hladina hluku

Informácie o úrovni hluku vytváranom zariadeniami nájdete v návode na obsluhu motora.

5.1 Naplnenie čerpadla**VAROVANIE:**

Otvorenie zariadenia zátkami je možné iba v neaktívnom stave alebo, ak je to nevyhnutné, počas fázy plnenia, pričom musia byť dodržané príslušné preventívne opatrenia.

Informácie o umiestnení zátky nájdete v časti [Obrázok 14](#).

Montáž čerpadla pod hladinu kvapaliny (sacia hlava)

Obrázok zobrazujúci súčasti čerpadla si pozrite: [Obrázok 15](#).

1. Zavrite dvojpolohový ventil umiestnený v smere toku pod čerpadlom. Vyberte príslušné kroky:
 2. Sériá 1, 3, 5:
 - a) Uvoľnite kolík vypúšťacej zátky (2).
 - b) Odmontujte plniacu a ventilačnú zátku (1) a otvorte dvojpolohový ventil v smere proti toku, až kým nezačne kvapalina vytekať z otvoru.
 - c) Uťahnite kolík vypúšťacej zátky (2).
 - d) Namontujte späť plniacu a ventilačnú zátku (1).
 3. Sériá 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Odmontujte plniacu a ventilačnú zátku (1) a otvorte dvojpolohový ventil v smere proti toku, až kým nezačne voda vytekať z otvoru.
 - b) Zasuňte plniacu a ventilačnú zátku (1). Namiesto (1) môžete použiť plniacu zátku (3).

Montáž čerpadla nad hladinu kvapaliny (sacia výška).

Obrázok zobrazujúci súčasti čerpadla si pozrite: [Obrázok 16](#).

- Otvorte dvojpohový ventil, ktorý sa nachádza v smere proti toku z čerpadla a zatvorte dvojpohový ventil v smere toku. Vyberte príslušné kroky:
- Séria 1, 3, 5:
 - Uvoľnite kolík vypúšťacej zátky (2).
 - Odmontujte plniacu a ventilačnú zátku (1) pomocou lievika naplňte čerpadlo, až kým nezačne cez otvor vytekať voda.
 - Utiahnite kolík vypúšťacej zátky (2).
 - Namontujte späť plniacu a ventilačnú zátku (1).
- Séria 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Odmontujte plniacu a ventilačnú zátku (1) a pomocou lievika (4) naplňte čerpadlo, až kým nezačne cez otvor vytekať voda.
 - Namontujte späť plniacu a ventilačnú zátku (1). Namiesto (1) môžete použiť plniacu zátku (3).

5.2 Skontrolujte smer rotácie (trojfázový motor)

Tento postup vykonajte pred naštartovaním.

- Aby ste určili správny smer otáčania, vyhľadajte šípky na adaptéri alebo kryte vrtule motora.
- Spustíte motor.
- Rýchlo skontrolujte cez ochranu spojky alebo cez kryt vrtule motora smer otáčania.
- Zastavte motor.
- Ak nie je smer otáčania správny, postupujte takto:
 - Odpojte sieťové napájanie.
 - Vymeňte polohu dvoch z troch vodičov napájacieho kábla na doske svorkovnice motora alebo na elektrickom ovládacom paneli.
Schémy zapojenia nájdete v návode na montáž a prevádzku motora.
 - Znovu skontrolujte smer otáčania.

5.3 Spustíte čerpadlo

Za kontrolu správneho prietoku a teploty čerpanej kvapaliny je zodpovedný montér alebo vlastník.

Pred spustením čerpadla sa uistite, že:

- Používajú sa iba kvapaliny s vodivosťou > 1000 [pS/m] (odkaz na CLC/TR 5040:2003).
- Nikdy nepresiahnite maximálnu teplotu kvapaliny (t_{max}) uvedenú na štítku čerpadla.
- Kombinácia čerpadla e-SV a ochrany chodu nasucho je popísaná v dokumente o ochrane proti explózií podľa smernice 1999/92/ES.
- Čerpadlo pred spustením a počas prevádzky nepreteká.
- Čerpadlo je po etapách voľnobežných otáčok zariadenia pred spustením ventilované.
- Čerpadlo je správne zapojené do napájania.
- Čerpadlo je správne nastavené, podľa pokynov v časti [Nastavte čerpadlo](#).
- Dvojpohový ventil, ktorý je umiestnený v smere prúdu pod čerpadlom, je uzatvorený.

- Spustíte motor.
- Postupne otvárajte dvojpohový ventil strane výpuste čerpadla. V predpokladaných prevádzkových podmienkach musí čerpadlo bežať hladko a ticho. V opačnom prípade si pozrite časť [Riešenie problémov](#).

6 Údržba**Bezpečnostné opatrenia****Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom:**

Pred montážou alebo údržbou čerpadla vypnite a odpojte elektrické napájanie.

**VAROVANIE:**

- Údržba a servis musia vykonávať iba zaškolení a kvalifikovaní pracovníci.
- Rešpektujte platné predpisy na predchádzanie haváriám.
- Použite vhodné zariadenia a ochranu.
- Presvedčte sa, že vypúšťaná tekutina nespôsobuje škody ani úrazy.

6.1 Služba

Čerpadlo nevyžaduje žiadnu plánovanú bežnú údržbu. Ak si používateľ želá naplánovať termíny bežnej údržby, tieto závisia od typu čerpanej kvapaliny a prevádzkového prostredia čerpadla.

Ohľadom akýchkoľvek informácií týkajúcich sa bežnej údržby alebo servisu kontaktujte miestneho zástupcu spoločnosti.

Môže byť nevyhnutná mimoriadna údržba, aby sa vyčistili zvyšky kvapaliny a/alebo vymenili opotrebované súčiastky.

6.2 Hodnoty krútiaceho momentu

Ohľadom informácií o hodnotách krútiaceho momentu si pozrite: [Tabuľka 17](#), [Tabuľka 18](#) alebo [Tabuľka 19](#).

Informácie o príslušnom ťahu a momentu na prírubách potrubia nájdete v časti [Obrázok 20](#)

6.3 Odmontujte elektrický motor

V prípade akýchkoľvek požiadaviek alebo otázok o výmene motora sa obráťte na oddelenie predaja a služieb.

6.4 Vymeňte mechanické tesnenie

Kontaktujte Oddelenie predaja a servisu.

**UPOZORNENIE:**

Nechajte všetky diely systému a čerpadla vychladnúť skôr, ako s nimi budete manipulovať, aby sa predišlo úrazu.

7 Riešenie problémov**7.1 Riešenie problémov používateľmi**

Hlavný spínač je zapnutý, ale elektrické čerpadlo sa nespustí.



Príčina	Spôsob odstránenia
Aktivovala sa tepelná ochrana v čerpadle (ak je prítomná).	Počkajte, pokiaľ sa čerpadlo neochladí. Tepelná ochrana sa automaticky zresetuje.
Bolo aktivované ochranné zariadenie proti behu čerpadla nasucho.	Skontrolujte hladinu kvapaliny v nádrži a tlak v potrubí.

Elektrické čerpadlo sa spustí, ale za rôzny čas po spustení sa aktivuje tepelná ochrana.

Príčina	Spôsob odstránenia
V čerpadle sa nachádzajú cudzorodé telesá (pevné alebo vláknité látky), ktoré zablokovali obežné koleso.	Kontaktujte Oddelenie predaja a servisu.
Čerpadlo je preťažené, pretože čerpá kvapalinu s príliš vysokou úrovňou hustoty a viskozity.	Skontrolujte aktuálnu spotrebu podľa charakteristík čerpanej kvapaliny a obráťte sa na odbytové oddelenie.

Čerpadlo je spustené, ale dodáva príliš málo alebo žiadnu kvapalinu.

Príčina	Spôsob odstránenia
Čerpadlo je upchaté.	Kontaktujte Oddelenie predaja a servisu.

Pokyny pre riešenie problémov v tabuľke nižšie sú určené iba pre technika.

7.2 Hlavný spínač je zapnutý, ale elektrické čerpadlo sa nespustí.



Príčina	Spôsob odstránenia
Nie je sieťové napájanie.	<ul style="list-style-type: none"> • Obnovte sieťové napájanie. • Uistite sa, že nie sú porušené žiadne elektrické spojenia so sieťovým napájaním.
Aktivovala sa tepelná ochrana v čerpadle (ak je prítomná).	Počkajte, pokým sa čerpadlo neochladí. Tepelná ochrana sa automaticky zresetuje.
Bolo aktivované tepelné relé alebo ochranné zariadenie motora na elektrickom ovládacom paneli.	Deaktivujte ochranné tepelné zariadenie.
Bolo aktivované ochranné zariadenie proti behu čerpadla nasucho.	Skontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> • hladinu kvapaliny v nádrži a tlak v potrubí • ochranné zariadenie jeho pripájacie káble
Boli roztavené poistky čerpadla alebo pomocných okruhov.	Vymeňte poistky.

7.3 Elektrické čerpadlo sa spustí, ale okamžite po spustení sa aktivuje tepelná ochrana alebo sa vypáli poistka.



Príčina	Spôsob odstránenia
Napájací kábel je poškodený.	Skontrolujte kábel a v prípade potreby ho vymeňte.
Tepelná ochrana ani poistka nie sú vhodné pre obvody motora.	Skontrolujte tieto súčiastky a v prípade potreby ich vymeňte.
V elektrickom motore nastal skrat.	Skontrolujte tieto súčiastky a v prípade potreby ich vymeňte.
Motor je preťažený.	Skontrolujte prevádzkové podmienky čerpadla a deaktivujte ochranu.

7.4 Elektrické čerpadlo sa spustí, ale aktivuje sa tepelná ochrana alebo sa krátko po spustení vypáli poistka.



Príčina	Spôsob odstránenia
Elektrický panel sa nachádza v príliš vyhriatom priestore alebo je vystavený priamemu slnečnému žiareniu.	Chráňte elektrický panel pred zdrojmi tepla a priamym slnečným žiarením.
Napájacie napätie sa nenachádza v rámci pracovného rozmedzia motora.	Skontrolujte prevádzkové podmienky motora.
Chýba fáza napájania.	Skontrolujte <ul style="list-style-type: none"> • napájanie • elektrické zapojenie

7.5 Elektrické čerpadlo sa spustí, ale za rôznych časov po spustení sa aktivuje tepelná ochrana



Príčina	Spôsob odstránenia
V čerpadle sa nachádzajú cudzorodé telesá (pevné alebo vláknité látky), ktoré zablokovali obežné koleso.	Obráťte sa na miestneho zástupcu spoločnosti.
Hodnota výkonu čerpadla je vyššia než hraničné hodnoty uvedené na typovom štítku.	Čiastočne uzavrite dvojpolohový ventil, pokým nebude hodnota výkonu rovnaká alebo nižšia, ako hraničné hodnoty uvedené na typovom štítku.

Príčina	Spôsob odstránenia
Čerpadlo je preťažené, pretože čerpá kvapalinu s príliš vysokou úrovňou hustoty a viskozity.	V závislosti na typu čerpanej kvapaliny skontrolujte nároky na výkon a podľa toho vymeňte motor.
Ložiská motora sú opotrebované.	Obráťte sa na miestneho zástupcu spoločnosti.

7.6 Elektrické čerpadlo sa spustí, ale celková ochrana systému je aktívna.



Príčina	Spôsob odstránenia
Skrat v elektrickom systéme.	Skontrolujte elektrický systém.

7.7 Elektrické čerpadlo sa spustí, ale aktivuje sa prúdový chránič.



Príčina	Spôsob odstránenia
Uzemnenie (ukostrenie) nie je súvislé.	Skontrolujte izoláciu súčiastok elektrického systému.

7.8 Čerpadlo je spustené, ale dodáva príliš málo alebo žiadnu kvapalinu.



Príčina	Spôsob odstránenia
Vo vnútri čerpadla alebo potrubia sa nachádza vzduch.	<ul style="list-style-type: none"> • Vypustíte tento vzduch.
Čerpadlo nie je správne nastavené.	Zastavte čerpadlo a zopakujte postup nastavenia. Ak problém pretrváva: <ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či nepresakuje mechanické tesnenie. • Skontrolujte, či je sacie potrubie úplne dotiahnuté. • Vymeňte všetky presakujúce ventily.
Škrtenie na strane výpuste je príliš intenzívne.	Otvorte ventil.
Ventily sa zastavujú v uzatvorenej alebo čiastočne uzatvorenej polohe.	Rozmontujte zariadenie a vyčistíte ventily.
Čerpadlo je upchaté.	Obráťte sa na miestneho zástupcu spoločnosti.
Potrubie je upchaté.	Skontrolujte a vyčistíte potrubie.
Smer otáčania obežného kolesa je nesprávny (trojfázová verzia).	Zmeňte polohu dvoch fáz na svorkovnici motora alebo na elektrickom kontrolnom paneli.
Výška nasávania čerpadla je príliš vysoká alebo prietokový odpor v nasávacom potrubí je príliš veľký.	Skontrolujte prevádzkové podmienky čerpadla. V prípade potreby urobte toto: <ul style="list-style-type: none"> • Znížte saciu výšku • Zvýšte priemer sacieho potrubia.

7.9 Elektrické čerpadlo sa zastaví a začne sa otáčať nesprávnym smerom



Príčina	Spôsob odstránenia
Aspoň jeden diel presakuje: <ul style="list-style-type: none"> • Sacie potrubie • Päťkový ventil alebo spätná klapka 	Chybný diel opravte alebo vymeňte.
V sacom potrubí je vzduch.	Vysajte tento vzduch.

7.10 Čerpadlo sa príliš často štartuje



Príčina	Spôsob odstránenia
Aspoň jeden diel presakuje: <ul style="list-style-type: none"> • Sacie potrubie • Pätkový ventil alebo spätná klapka 	Chybný diel opravte alebo vymeňte.
Vo tlakovej nádrži je pretrhnutá membrána alebo nedochádza k predplneniu vzduchu.	Pozrite si príslušné pokyny v príručke tlakovej nádrže.

7.11 Čerpadlo vibruje a je príliš hlučné



Príčina	Spôsob odstránenia
Kavitácia čerpadla	Znížte požadovanú rýchlosť prietoku pomocou čiastočného uzatvorenia dvojpohového ventilu pod čerpadlom. Ak problém pretrváva, skontrolujte prevádzkové podmienky čerpadla (napríklad výškový rozdiel, prietokový odpor, teplotu kvapaliny).
Ložiská motora sú opotrebované.	Obráťte sa na miestneho zástupcu spoločnosti.
Do čerpadla sa dostali nečistoty.	Obráťte sa na miestneho zástupcu spoločnosti.

V prípade akejkoľvek inej situácie sa obráťte na miestneho zástupcu spoločnosti.

1 Bevezetés és biztonság



1.1 Bevezetés

A kézikönyv célja

A kézikönyv célja a következők elvégzéséhez szükséges információk bemutatása:

- Beszerelés
- Működtetés
- Karbantartás



VIGYÁZAT:

A termék beszerelése és használata előtt olvassa el az útmutatót figyelmesen. A termék nem megfelelő használata személyi sérüléseket, a berendezés károsodását okozhatja, és semmissé teheti a jótállást.

MEGJEGYZÉS:

Őrizze meg ezt az útmutatót későbbi használatra, és tartsa elérhető helyen a berendezés közelében.

1.1.1 Tapasztalattal nem rendelkező felhasználók



FIGYELMEZTETÉS:

A termék szakképzett személyek általi üzemeltetésre készült.

Tartsa be az alábbi óvintézkedéseket:

- A terméket képességeikben korlátozott személyek kizárólag kellő szakértelemmel rendelkező személy felügyelete mellett vagy megfelelő képzés után üzemeltethetik.
- Gondoskodni kell róla, hogy gyermekek ne játszhassanak a termékkel vagy körülötte.

1.2 Biztonsági fogalmak és jelzések

A biztonsági üzenetekről

A termék működtetéséhez kiemelten fontos a biztonsági üzenetek és előírások elolvasása, ismerete és betartása. A biztonsági üzenetek célja a következők megakadályozása:

- Személyi sérülések és egészségkárosodás
- A berendezés károsodása
- A berendezés hibás működése

Veszélyszintek

Veszélyszint	Jelzés
VESZÉLY:	Olyan veszélyes helyzet, amely halált vagy súlyos sérülést okoz
FIGYELMEZTETÉS:	Olyan veszélyes helyzet, amely halált vagy súlyos sérülést okozhat
VIGYÁZAT:	Olyan veszélyes helyzet, amely enyhe vagy közepesen súlyos sérülést okozhat
MEGJEGYZÉS:	<ul style="list-style-type: none"> • Olyan lehetséges veszélyes helyzet, amely nem kívánt állapotot okozhat • Egyéb, nem a személyi biztonsághoz kapcsolódó gyakorlat

Veszélykategóriák

A veszélykategóriák egy bizonyos veszélyszintbe tartoznak, vagy a szokásos veszélyszint-jelzések helyett sajátos veszélyjelzéssel rendelkeznek.

Az áramütésveszélyt a következő jelzés jelzi:



Elektromos veszély:

Ezek az előforduló kategóriák példái. Az általános veszélyszintek közé tartoznak és kiegészítő jelzéseket is használhatnak:

- Becsípődésveszély
- Vágásveszély
- Szikrahullás veszélye

Forró felület veszélye

A forró felület veszélyére a szokásos veszélyességi szinteket jelző szimbólumokat helyettesítő speciális szimbólum jelzi:



VIGYÁZAT:

Felhasználói és telepítői szimbólumok jelentései

	Specifikus információk a terméknek a rendszerbe illesztésével (csőrendszerbe és/vagy elektromos rendszerbe való bekötés) vagy karbantartásával megbízott szakemberek számára.
	Specifikus információk a termék felhasználói számára.

1.3 A csomagolás és a termék ártalmatlanítása

Be kell tartani a szelektív hulladék elhelyezésével kapcsolatos hatályos helyi előírásokat és szabályokat.

1.4 Jótállás

A jótállással kapcsolatos információkat illetően az értékesítési szerződés ad tájékoztatást.

1.5 Tartalék alkatrészek



FIGYELMEZTETÉS:

A kopott vagy hibás alkatrészek cseréjéhez kizárólag eredeti cserealkatrészeket használjon. A nem megfelelő cserealkatrészek használata hibás működést, károsodást és sérüléseket okozhat, valamint semmissé teheti a jótállást.



VIGYÁZAT:

Ha műszaki információt vagy pótalkatrészt kér az Értékesítési és Szervizszolgáltatótól, minden esetben határozza meg a pontos típust és cikkszámot.

1.6 EK MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT (FORDÍTÁS)

A LOWARA SRL UNIPERSONALE, KÖZPONTI IRODÁJÁNAK CÍME: VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, EZENNEL KIJELENTI, HOGY AZ ALÁBBI TERMÉK:

VILLAMOS SZIVATTYÚ BERENDEZÉS (LÁSD AZ ELSŐ OLDALON FELTÜNTETETT CÍMKÉT)

JELÖLÉssel ellátva Ex II 2 G c II B T4 0°C ≤ Körny. hőm. ≤ 40°C

ELEGET TESZ A KÖVETKEZŐ EURÓPAI IRÁNYELVEK VONATKOZÓ RENDELKEZÉSEINEK:

- ATEX 94/9/EK
- A GÉPEKRŐL SZÓLÓ 2006/42/EK IRÁNYELV (II. MELLÉKLET: A MŰSZAKI DOKUMENTÁCIÓ A LOWARA SRL UNIPERSONALE VÁLLALATNÁL ÁLL RENDELKEZÉSRE).
- ECODSIGN 2009/125/EK, (EU) RENDELET Sz.: 547/2012 (SZIVATTYÚ), HA MEI JELZÉSSEL VAN ELLÁTVA

VALAMINT A KÖVETKEZŐ MŰSZAKI SZABVÁNYOKNAK:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

AZ ELEKTROMOS MOTORRAL KAPCSOLATBAN OLVASSA EL A GYÁRTÓ MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZATÁT, VALAMINT A TERMÉKKEL SZÁLLÍTOTT HASZNÁLATI ÚTMUTATÓT.

SZIVATTYÚ (LÁSD AZ ELSŐ OLDALON FELTÜNTETETT CÍMKÉT)

JELÖLÉssel ellátva Ex II 2 G c II B T4 0°C ≤ Körny. hőm. ≤ 40°C

ELEGET TESZ A KÖVETKEZŐ EURÓPAI IRÁNYELVEK VONATKOZÓ RENDELKEZÉSEINEK:

- ATEX 94/9/EK
- A GÉPEKRŐL SZÓLÓ 2006/42/EK IRÁNYELV (II. MELLÉKLET: A MŰSZAKI DOKUMENTÁCIÓ A LOWARA SRL UNIPERSONALE VÁLLALATNÁL ÁLL RENDELKEZÉSRE).
- ECODSIGN 2009/125/EK, (EU) RENDELET Sz.: 547/2012 (SZIVATTYÚ), HA MEI JELZÉSSEL VAN ELLÁTVA

VALAMINT A KÖVETKEZŐ MŰSZAKI SZABVÁNYOKNAK:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

A MŰSZAKI DOKUMENTÁCIÓ EGY PÉLDÁNYÁT ŐRZŐ TESTÜLET ÉRTESETÉSE

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

(A TESTÜLET AZONOSÍTÓ SZÁMA: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013

AMEDEO VALENTE

(ENGINEERING IGAZGATÓ ÉS R&D)

rev.00

2 Szállítás és tárolás



2.1 Ellenőrizze a szállított terméket

1. Ellenőrizze a csomag külsejét, hogy vannak-e rajta szemmel látható sérülések.
2. Ha a csomagon szemmel látható sérülések vannak, az átvételtől számított nyolc napon belül értesítse a viszonteladót.

A berendezés kicsomagolása

1. Kövesse a megfelelő lépéseket:
 - Ha a berendezés papírdobozba van csomagolva, távolítsa el a kapszokat, és nyissa ki a dobozt.
 - Ha a berendezés fa lécrekeszbe van csomagolva, nyissa ki a borítást, és közben figyeljen a szögekre és hevederekre.
2. Távolítsa el a biztosítócsavarokat vagy a hevedereket a fa alaplól.

A berendezés ellenőrzése

1. Távolítsa el a csomagolást a termékről.
A csomagolóanyagokat a helyi előírásoknak megfelelően dobja ki.
2. Ellenőrizze a terméket, alkotórészeinek meglétét és állapotát.
3. Ha szükséges, bontsa ki a terméket a szükséges csavarok, zárok vagy kötelek eltávolításával.
Személyi biztonsága érdekében a szögek és kötelek eltávolításakor óvatosan járjon el.
4. Bármilyen rendellenesség esetén forduljon a forgalmazóhoz.

2.2 Szállítási útmutató

Óvintézkedések



FIGYELMEZTETÉS:

- Tartsa be a hatályos baleset-megelőzési előírásokat.
- Becsapódásveszély! A berendezés és alkotóelemei nehezek lehetnek. Alkalmazza a megfelelő emelési módszereket és viseljen acélorrú cipőt.

A megfelelő emelőberendezés kiválasztásához tájékozódjon a bruttó tömegről, amely a csomagoláson feltüntetve található.

Pozicionálás és rögzítés

Az egység vízszintesen és függőlegesen is szállítható. Ügyeljen arra, hogy a berendezés szállítás közben biztonságosan legyen rögzítve, ne dőlhessen vagy eshessen le.



FIGYELMEZTETÉS:

Ne használja a motoron található szemescsavarokat a teljes elektromos szivattyúegység emelésére.

- Alkalmazza a motor köré helyezett hevedereket 0,25 kW és 4,0 kW közé eső teljesítményű motoroknál.
- Alkalmazza a motor és a szivattyú illesztésénél található két karimára (a szemescsavarokra, ha vannak) erősített kötelet vagy hevedert, ha a motor teljesítménye 5,5 kW és 55,0 kW közé esik.
- A motorra szerelt szemescsavarok kizárólag a motor emelésére, vagy nem egyenletes súlyelosztás esetén az egység részleges, vízszintes helyzetből függőleges helyzetbe emelésére alkalmasak.

- Ha csak a szivattyúegységet kell elmozdítani, használjon a motor adapterhez szilárdan rögzített hevedereket.

A berendezés biztonságos módon történő hevederezésével kapcsolatban lásd a következőt: [Ábra 5](#).

Motor nélküli egység

Ha az egység motor nélkül kerül szállításra, a kalibrált, villa alakú távtartó már el van helyezve az adapter és a tengelykapcsoló között. A távtartó behelyezésére a járókerék egység helyes, tengelyirányú helyzetének megtartása érdekében kerül sor. A szállítás közbeni károsodás elkerülése érdekében a szivattyú tengelyét egy polisztirolhab-idom és műanyag pántok rögzítik.

A motor rögzítésére szolgáló csavarok és anyák nem képezik a szivattyú tartozékát.



FIGYELMEZTETÉS:

A külön megvásárolt, majd összeszerelt szivattyú és motor a gépekre vonatkozó 2006/42/EC ajánlás szerint új berendezésnek minősül. Az összeszerelt egységgel kapcsolatos minden biztonsági vonatkozású felelősség az összeszerelést végző személyt terheli.

2.3 Tárolási útmutató

Tárolás helye

A terméket fedett, száraz, hőtől, portól és vibrációtól védett helyen kell tárolni.

MEGJEGYZÉS:

- Védje a terméket a nedvesség, forróság és külső behatások ellen.
- Ne helyezzen nehéz súlyokat a csomagolt termékre.

Környezeti hőmérséklet

A terméket -5 °C és +40 °C (23 °F és 104 °F) közötti környezeti hőmérsékleten kell tárolni.

3 Termékleírás



3.1 A szivattyú felépítése

A szivattyú függőleges tengelyű, többfokozatú, nem önfelszívó szivattyú, amely ATEX villanymotorokhoz kapcsolható. A szivattyú a következők szivattyúzására használható:

- Hideg folyadék
- Meleg folyadék

A szivattyú folyadékkal érintkezésbe kerülő részei a következő anyagokból készülnek:

Sorozat	Anyag
1, 3, 5, 10, 15, 22	Rozsdamentes acél
33, 46, 66, 92, 125	Rozsdamentes acél és öntöttvas Rendelhető speciális, valamennyi alkatrésze esetében rozsdamentes acélból készült változat is.

Az 1, 3, 5, 10, 15 és 22 SV szivattyú a szívó és a nyomóoldali csomagtartó helyzetének, valamint a csatlakozókarima alakjának megfelelően különböző változatokban készül.

A termék szivattyúegységként (szivattyú és villanymotor) vagy csak szivattyúként is kapható.

MEGJEGYZÉS:

- Ha motor nélküli szivattyút vásárolt, győződjön meg arról, hogy a motor csatlakoztatható a szivattyú tengelykapcsolójához.
- A motor beszerelési típusa függőleges (V), eső (csepp) ellen védő fedéllel
- Változtatható sebességmeghajtású (VSD) alkalmazás esetében vegye fel a kapcsolatot a szervizrésszel.

Mechanikus tömítés

Sorozat	Alapvető jellemzők
1, 3, 5	Névleges átmérő 12 mm (0,47 hüvelyk), kiegyensúlyozatlan, jobbra forgó, K változat (EN 12756)

Sorozat	Alapvető jellemzők
10, 15, 22	Névleges átmérő 16 mm (0,63 hüvelyk), kiegyensúlyozatlan, jobbra forgó, K változat (EN 12756) Kiegyensúlyozott a legalább 5 kW teljesítményű motoroknál
33, 46, 66, 92, 125	Névleges átmérő 22 mm (0,86 hüvelyk), kiegyensúlyozott, jobbra forgó, K változat (EN 12756)

Használat

A szivattyú a következők esetében alkalmazható:

- A gáz, gőz vagy pára formájában jelen lévő gyúlékony anyagok következtében fennálló robbanásveszélyes légkörben való használatra

További részletekért lásd: [Ábra 2](#).

Nem megfelelő használat



FIGYELMEZTETÉS:

A szivattyú nem megfelelő használata személyi sérüléseket, a berendezés károsodását okozhatja.

A termék mindennemű helytelen használata a jótállás elvesztésével jár.

Példák a nem megfelelő használatra:

- A szivattyú alkotóelemeinek anyagával össze nem egyeztethető folyadékok
- Víztől eltérő iható folyadékok (pl. bor, tej)
- A IEC 60079-20-1:2010 B mellékletében részletezett, IIB robbanásveszélyességi osztályba nem sorolt gázok által generált folyadékok

Példák a nem megfelelő telepítésre:

- Az olyan hely, ahol nagyon magas a levegő hőmérséklete vagy nem megfelelő a szellőzés.
- Olyan kültéri létesítmények, ahol nincs meg a csapadéktól vagy fagyponthoz alatti hőmérséklettől való védelem.

MEGJEGYZÉS:

- NE használja a szivattyút dörzsölő, szemcsés vagy szálas folyadék szivattyúzására.
- Tilos a szivattyút az adattáblán meghatározott szállítási teljesítményt meghaladó teljesítménnyel üzemeltetni.

Különleges alkalmazások

Forduljon a helyi értékesítési és szervizképviselőhöz.

3.2 Használati határértékek



FIGYELMEZTETÉS:

A Lowara által szállított vagy az ügyfél által felszerelt összes motornak axiálisan reteszelt csapágyazással kell rendelkeznie.

Maximális üzemi nyomás

Az alábbi képlet a hajtásoldali, tengelyirányban rögzített csapágyazású motorokra érvényes, lásd [Ábra 7](#). Az egyéb helyzetekkel kapcsolatban, kérjük, forduljon az Értékesítési és Szállítási részleghez.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max} Maximális bemeneti nyomás

P_{max} A szivattyú által előállított maximális nyomás

PN Maximális üzemi nyomás

Folyadék-hőmérsékleti tartományok

Verzió	Tömítés	Minimum	Maximum
Standard	EPDM	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Speciális	FPM (FKM)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Speciális	PTFE	0 °C (32 °F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Különleges igények esetén vegye fel a kapcsolatot Értékesítési és Szervizszolgálatunkkal.

Óránkénti indítások maximális száma

Lásd a motorra és a kezelésre vonatkozó, a jelenlegivel együtt mellékelt utasításokat.

3.3 Adattábla

Az adattábla az adapteren található fém címke. Az adattáblán található a termék azonosító adatai. További részletekért lásd: [Ábra 1](#).

Az adattábla a tömítés és a mechanikus tömítés anyagával kapcsolatos információkat tartalmaz. Ha többet szeretne megtudni arról, hogyan értelmezze az adattáblán lévő kódot, és hogyan értelmezze az ATEX öntapadós címkét, nézze át a következőket: [Ábra 2](#) és [Ábra 3](#).

Termékleírás

A szivattyú azonosító kódjának magyarázatával kapcsolatban lásd a példát: [Ábra 4](#).

4 Beszerelés



Óvintézkedések



FIGYELMEZTETÉS:

- Tartsa be a hatályos baleset-megelőzési előírásokat.
- Használjon megfelelő védőfelszerelést.
- Vegye figyelembe a berendezés telepítésére, a vízvezetékre és az energiaellátásra vonatkozó helyi és/vagy országos előírásokat, törvényeket és szabványokat.



Elektromos veszély:

- A csatlakozásokat megfelelő képesítéssel rendelkező szakembernek, a helyi előírásoknak megfelelően kell bekötnie.
- A keverőn való munkavégzés előtt kapcsolja le a berendezés és a vezérlőpanel áramellátását, és bizonyosodjon meg arról, hogy azok nem kerülhetnek áram alá. Ez vonatkozik a vezérlőáramkörre is.

Földelés



Elektromos veszély:

- Az egyéb elektromos csatlakozások létesítése előtt minden esetben csatlakoztassa a külső védővezetékét a földelőcsatlakozóhoz.
- Az összes elektromos berendezést földelni kell. Ez egyaránt vonatkozik a keverő, meghajtó, és egyéb megfigyelő berendezésekre. Ellenőrizze a földelő (testelő) vezeték megfelelő csatlakozását.
- Ha a szivattyúház és/vagy a motoradapter festett, akkor földelni kell a szivattyúházat és/vagy a motoradapert.
- A motorkábel véletlen meglazulásakor a földelő vezeték legyen az utolsó vezeték, amely az érintkezőből kilazulhat. Gondoskodjon róla, hogy a földelő (testelő) vezeték hosszabb a fázisvezetékéknél. Ez a motorkábel mindkét végére vonatkozik.
- További védelem szükséges halálos áramütés ellen. Szereljen be nagy érzékenyséű differenciálkapcsolót (30 mA) [maradékáram berendezést – RCD].

4.1 A létesítménnyel kapcsolatos követelmények

4.1.1 A szivattyú elhelyezése



VESZÉLY:

Győződjön meg arról, hogy a berendezés használható a besorolt területen (az 1999/92/EK irányelvnek megfelelően), és a jelen lévő bármilyen gyúlékony anyag természetéről (gáz, gőz, pára)

Az 1999/92/EK irányelv szerint a 2. kategóriás berendezés csak az 1. és 2. zónába sorolt területen használható.

Ez a berendezés:

- nem telepíthető olyan területekre, ahol a robbanásveszélyes por/levegő következtében fennáll a robbanásveszély.
- nem telepíthető föld alatti bányába, illetve a bányák olyan felszíni területeire, ahol fennáll a sújtólégrobbanás, illetve a gyúlékony por következtében bekövetkező robbanás veszélye.

Iránymutatások

A termék elhelyezésével kapcsolatban tartsa be a következő iránymutatásokat:

- Ügyeljen arra, hogy semmi ne akadályozza a motor ventilátora által szállított hűtőlevegő szabad áramlását.
- Gondoskodjon róla, hogy a telepítési terület mentes legyen folyadékszivárgástól, elárasztástól.
- Amennyiben lehetséges, a szivattyút valamivel a padló szintje fölé kell helyezni.
- A környezeti hőmérsékletnek 0 °C ($+32\text{ °F}$) és $+40\text{ °C}$ ($+104\text{ °F}$) között kell lennie.
- A környezeti levegő relatív páratartalmának $+40\text{ °C}$ ($+104\text{ °F}$) hőmérsékleten 50% alatt kell maradnia.
- Forduljon az Értékesítési és Szervizszolgálathoz a következők esetében:

- A relatív páratartalom meghaladja az iránymutatásban meghatározott értéket.
- A helyiség hőmérséklete meghaladja a $+40\text{ °C}$ ($+104\text{ °F}$) értéket.
- Az egység több mint 1000 m -rel (3000 láb) a tengerszint felett van. A motor teljesítményét csökkentetni kell, vagy nagyobb teljesítményű motorra van szükség.

A motor terhelésének csökkentésével kapcsolatos értéket illetően lásd a következőt: [Táblázat 9](#).

A szivattyú elhelyezése és a beépítési távolság

Gondoskodjon arról, hogy a szivattyú környezetében megfelelő legyen a világítás és a biztonsági távolság. Gondoskodjon arról, hogy a szivattyú jól hozzáférhető legyen a beszerelés és a karbantartás műveleteinek elvégzéséhez, lásd [Ábra 11](#).

Telepítés a folyadékforrás szintje fölé (szívómagasság)

Minden szivattyú elméleti maximális szívómagassága $10,33\text{ m}$. A gyakorlatban a szivattyú szívási kapacitását az alábbi hatások befolyásolják:

- A folyadék hőmérséklete
- tengerszint feletti magasság (nyitott rendszernél)
- rendszernyomás (zárt rendszerrel)
- A csövezetékek ellenállása
- A szivattyú saját belső áramlási ellenállása
- magasságkülönbségek

A következő egyenlettel számítható ki az a folyadékszint feletti maximális magasság, ahová a szivattyú beszerelhető:

$$(p_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b	A légnyomás bárban megadott értéke (zárt rendszerben a rendszernyomást mutatja)
NPSH	A szivattyú belső áramlási ellenállásának méterben megadott értéke
H_f	A folyadéknak a szivattyú szívócsövén való áthaladása által okozott teljes veszteség méterben
H_v	A folyadék $T\text{ °C}$ hőmérsékletének megfelelő, méterben megadott gőznyomás
0,5	Javasolt biztonsági tűrés (m)
Z	Maximális magasság, amire a szivattyú telepíthető (m)

További részletekért lásd: [Ábra 8](#).

$(p_b \cdot 10,2 - Z)$ kötelezően pozitív szám.

A teljesítménnyel kapcsolatos további információk vonatkozásában lásd a következőt: [Ábra 6](#).

MEGJEGYZÉS:

Ne működtesse a szivattyút a szívási kapacitáson felül, mert az kavitációt okozhat, és károsíthatja a szivattyút.

4.1.2 Csövezetékekkel kapcsolatos követelmények

Óvintézkedések



FIGYELMEZTETÉS:

- Használjon a szivattyú legmagasabb terhelésének megfelelő vezetékeket. Ellenkező esetben a rendszerben szakadás történhet, amely sérülést okozhat.
- A csatlakozásokat megfelelő képesítéssel rendelkező szakembernek, a helyi előírásoknak megfelelően kell bekötnie.

MEGJEGYZÉS:

Ha a szivattyú közüzemi vízhálózatra csatlakozik, tartsa be a hatályos állami rendelkezéseket és a közüzemi vízszolgáltató szabályzatait. Ha szükséges, szereljen be megfelelő visszafolyásgátló berendezést a szívó oldalra..

Csővezetés ellenőrzőlistája

Ellenőrizze, hogy a következő feltételek teljesülnek-e:

- Valamennyi csövezeték független alátámasztással rendelkezzen, a csövezeték nem nehezedhet az egységre.
- A szivattyú és a csövezeték egymásra ható rezgéseinek elszigetelésére flexibilis csöveket vagy csatlakozásokat kell alkalmazni.
- Használjon nagy szögű idomokat, kerülje a jelentős áramlási ellenállást okozó könyökök használatát.
- A szívóoldali csövezeték tökéletesen légmentesen tömítet.
- Ha a szivattyút nyílt körben használják, a szívóvezeték átmérője a telepítési feltételeknek megfelelő legyen. A szívóoldali csövezeték átmérője nem lehet kisebb a szívócsonk átmérőjénél.
- Ha a szívóoldali csövezetéknek nagyobb átmérőjűnek kell lennie a szivattyú szívóoldali csónkjánál, használjon excenter szűkítő idomot.
- Ha a szivattyú a folyadék szintje fölött helyezkedik el, a szívóvezeték végén lábszelepet kell alkalmazni.
- A lábszelep teljesen merüljön a folyadékba, hogy ne kerülhessen levegő a rendszerbe a szívóórvényből, ha a folyadék szintje a minimum alá csökken és a szivattyú a folyadékforrás fölé lett szerelve.
- Megfelelően méretezett elzárószelepeket kell szerelni a szívó és az elmenő csövezetékbe (a visszacsapó szelep után) a szivattyú szállításának a szabályozása, a szivattyú ellenőrzése és karbantartása érdekében.
- A folyadéknak a kikapcsolt szivattyú esetén a szivattyúba történő visszaáramlásának megakadályozása érdekében visszacsapó szelep került beszerelésre az elmenő csövezetékbe.



FIGYELMEZTETÉS:

Tilos a nyomóoldali elzárószelepet néhány másodpercnél hosszabb ideig a szivattyú fojtása érdekében zárva tartani. Ha a szivattyúnak pár másodpercnél hosszabban kell működnie elzáró nyomóoldallal, a szivattyúban lévő folyadék túlhevülésének megelőzésére megkerülő csövezetékkel kell alkalmazni.

A csövezetékre vonatkozó követelményeket szemléltető ábrákkal kapcsolatban lásd a következőt: [Ábra 12](#).

4.2 Villamossági követelmények

- A hatályos helyi előírások felülírják az itt meghatározott követelményeket.

Elektromos bekötés ellenőrzőlistája

Ellenőrizze, hogy a következő feltételek teljesülnek-e:

- Biztosított a villamos vezetékek magas hőmérséklettel, rezgéssel és ütődésekkel szembeni védelme.
- A tápkábel rendelkezik a következőkkel:
 - Rövidzárlat elleni védőegység
 - Nagy érzékenységű differenciálkapcsoló (30 mA) [maradékáram védelmi rendszer – RCD] áramütés elleni kiegészítő védelemért.
 - Hálózati leválasztó kapcsoló legalább 3 mm érintkezőtávolsággal

Az elektromos kapcsolótáblával kapcsolatos ellenőrzőlista

MEGJEGYZÉS:

Az elektromos kapcsolótábla villamossági jellemzőinek meg kell felelniük az elektromos szivattyú vonatkozó értékeinek. A nem megfelelő kombináció nem biztosítja a motor védelmét.

Ellenőrizze, hogy a következő feltételek teljesülnek-e:

- Az elektromos kapcsolótábla védelmet biztosít a motor számára a túlterheléssel és a zárlattal szemben.
- Építse be megfelelő túlterhelés-védelmi eszközt (hőrelét vagy motorvédőt). Hő- és rövidzárlat-védelemről a telepítőnek kell gondoskodnia.
- A felhasználó felelőssége annak biztosítása, hogy a berendezés ne működjön szárazon. Az ennek eléréséhez használt vezérlő-rendszereknek meg kell felelniük az EN 13463-6 vonatkozó előírásainak.
- A szivattyú szívóoldalán a következő berendezések használata javasolt:
 - Ha a folyadékot vízhálózatból szivattyúzzák, használjon nyomáskapcsolót.
 - Ha a folyadékot tárolótartályból vagy víztározóból szivattyúzzák, használjon úszókapcsolót vagy úszóérzékelőt.
- Hőrelé használata esetén javasolt fázishibát érzékelő relék használata.

A motor ellenőrzőlistája**FIGYELMEZTETÉS:**

- Ha a motor automatikus hőkioldó érzékelőkkel van felszerelve, túlterheltség esetén fennáll a spontán elindulás veszélye. Ezt a típusú motort ne használja tűzoltó és öntöző berendezésekhez.
- Ellenőrizze, hogy a használt vezérlőpanel és egyéb vezérlőelemek megfelelnek-e az adott környezetbe való beszerelésre. Az erre érvényes szabályozás a robbanásveszélyes környezetben dolgozó személyzet biztonságára és egészségére vonatkozó 1999/92/EK-ATEX 137 irányelv.

MEGJEGYZÉS:

- Kizárólag dinamikusan kiegyenlített, közepes reteszű tengelynyúlóval (IEC 60034-14) és normál rezgésszinttel (N) rendelkező motort használjon.
- A szivattyú kizárólag az adattáblán feltüntetett hálózati feszültségen és frekvencián használható.
- Csak az európai szabványoknak megfelelő méretű és teljesítményű háromfázisú motort használjon.

A motorok általánosságban az alábbi tápfeszültség tűrésekkel üzemelnek:

Frekvencia, Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

A háromfázisú verzió esetén az előírásoknak megfelelő 4 vezetékes kábelt (3 + földelés) kell használni.

4.3 A szivattyú beszerelése**4.3.1 Szerelje a szivattyút betonlapra**

A szivattyúalakra és a rögzítőfuratokra vonatkozó információval kapcsolatban lásd a következőt: [Ábra 13](#).

1. Helyezze el a szivattyút beton aljzatra vagy hasonló szilárdságú fémszerkezetre.
A rezgések elkerülése érdekében alkalmazzon rezgéscsillapító támasztékot a szivattyú és az alapzat között.
2. Távolítsa el a csonkokat elzáró dugókat.
3. Igazítsa össze a szivattyút és a vezetékáramát a szivattyú mindkét oldalán.
Ellenőrizze a csavarok illeszkedését.
4. Csavarok segítségével rögzítse a csővezetékét a szivattyúhoz.
Ne erőltesse a csővezetékét a helyére.
5. Rögzítse biztonságosan a szivattyút csavarokkal a beton alapra vagy fém szerkezetre.

4.3.2 Elektromos berendezés

1. Ha a motort el kell forgatni a sorkapoclemez helyzetének módosításához: ne szedje szét az elektromos szivattyút, hanem lépjen kapcsolatba szervizközpontunkkal.
2. Távolítsa el a kapcsolódoboz fedelének csavarjait.
3. A vonatkozó kapcsolási rajznak megfelelően csatlakoztassa és rögzítse a tápkábeleket.
A kapcsolási rajzzal kapcsolatban lásd a motor szerelési és kezelési kézikönyvét.
 - a) Csatlakoztassa a földvezetékét (testvezetékét).
Gondoskodjon róla, hogy a földelő (testelő) vezeték hosszabb legyen a fázisvezetékénél.
 - b) Csatlakoztassa a fázisvezetékét.
4. Szerelje vissza a csatlakozódoboz fedelét.

MEGJEGYZÉS:

Húzza meg kellően a tömszelencét, hogy ne csúszhasson ki a kábel, és ne juthasson nedvesség a csatlakozódobozba.

5. Ha a motor nem rendelkezik automatikusan visszaálló hővédelemmel, akkor állítsa be a túlterhelés elleni védelmet az alábbi módon.

- Ha a motor teljes terhelésen üzemel, állítsa be az értéket az elektromos szivattyú névleges áramfelméréséhez (adatlap)
- Ha a motor részterhelésen üzemel, állítsa be az értéket az üzemi áramfelméréshez (például áramerősség mérővel mért értékre).
- Ha a szivattyú csillag-delta indítórendszerrel rendelkezik, a hőrelét a névleges áram 58%-ára vagy az üzemi áramra állítsa be (kizárólag a háromfázisú motorok esetében).

5 Próbüzemeltetés, elindítás, működtetés és leállítás**Óvintézkedések****FIGYELMEZTETÉS:**

- Ügyeljen, hogy a szivattyúzott folyadék ne okozhasson személyi sérülést vagy anyagi kárt.
- A motorvédők a motor váratlan újraindulását okozhatják. Ez súlyos személyi sérülést okozhat.
- SOHA NE működtesse a szivattyút, ha a csatlakozóvédő nincs megfelelően felszerelve.

**VIGYÁZAT:**

- A szivattyú és a motor külső felületének hőmérséklete üzem közben meghaladhatja a 40 °C (104°F) értéket. Ne érjen hozzá védőfelszerelés nélkül.
- Ne helyezzen üzemanyagot a szivattyú közelébe.

MEGJEGYZÉS:

- NE működtesse a szivattyút a minimális névleges átfolyási szint alatt, ne működtesse szárazon és feltöltés nélkül.
- Ne működtesse a szivattyút pár másodpercnél hosszabban elzáró elmenő oldali elzárószeleppel.
- Ne működtesse a szivattyút elzáró szívó oldali elzárószeleppel.
- Ne tegye ki a nem működő szivattyút fagyos körülményeknek. Üritse le a szivattyú belsejében lévő valamennyi folyadékot. Ellenkező esetben a folyadék megfagyhat a szivattyú belsejében és a berendezés sérülhet.
- A szívóoldali nyomás (vezetékek, gravitációs tartály) és a szivattyú által előállított maximális nyomás összege nem haladhatja meg a szivattyú megengedett maximális üzemi nyomását (névleges nyomás, PN).
- Ne használja a szivattyút, ha kavitáció lép fel. A kavitáció károsíthatja a szivattyú belső elemeit.
- Forró víz szivattyúzása esetén a kavitáció megelőzése érdekében gondoskodni kell a szívóoldali minimumnyomásról.
- A szivattyú belső alkatrészei túlmelegedésének megelőzése érdekében ügyeljen arra, hogy a minimális folyadékszint folyamatosan biztosítva legyen a szivattyú működtetése közben. Ilyen feltételek mellett a működési idő legfeljebb néhány másodperc lehet. Ha a minimális vízáramlás nem érhető el, akkor javasoljuk a megkerülő vagy visszaforgató vezeték használatát. Nézze meg a függelékben megadott névleges minimális áramlási sebességet.

Bővebb információkért lásd: [Ábra 10](#).

Zajszint

Ha többet szeretne megtudni az egységek által kibocsátott zajszintekről, nézze át a motor telepítési és kezelési utasításait.

5.1 Végezze el a szivattyú feltöltését**FIGYELMEZTETÉS:**

A berendezés dugókon keresztül történő nyitása csak nem aktív körülmények esetén, vagy, ha elkerülhetetlen, a feltöltési fázis közben lehetséges. A szükséges óvintézkedéseket figyelembe kell venni.

A dugó elhelyezésével kapcsolatban további tájékoztatásért lásd [Ábra 14](#).

Telepítés szivattyú feletti folyadékszint esetén (szívómagasság)

A szivattyú alkatrészeit szemléltető ábrával kapcsolatban lásd a következőt: [Ábra 15](#).

1. Zárja el a nyomóoldali csővezetékén lévő zárószelepet. Válassza ki a megfelelő lépéseket:
2. 1, 3, 5 sorozat:

- a) Lazítsa meg a leeresztődugó csapját (2).
 - b) Távolítsa el a feltöltő-/légtelenítődugót (1) és nyissa meg a szívó oldali elzárószelepet, amíg áramlani nem kezd a folyadék kifelé a nyíláson.
 - c) Húzza meg a leeresztődugó csapját (2).
 - d) Szerelje vissza a feltöltő-/légtelenítődugót (1).
3. 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125 sorozat:
- a) Távolítsa el a feltöltő-/légtelenítődugót (1) és nyissa meg a szívó oldali elzárószelepet, amíg áramlani nem kezd a víz kifelé a nyíláson.
 - b) Zárja a feltöltő-/légtelenítődugót (1). A feltöltődugó (3) is használható az (1) jelű helyett.

Telepítés a szivattyú alatti folyadékszint esetén (szívómagasság)

A szivattyú alkatrészeit szemléltető ábrával kapcsolatban lásd a következőt: [Ábra 16](#).

1. Nyissa meg a szívó oldali elzárószelepet és zárja el a nyomó oldali zárószelepet. Válassza ki a megfelelő lépéseket:
2. 1, 3, 5 sorozat:
 - a) Lazítsa meg a leeresztődugó csapját (2).
 - b) Távolítsa el a feltöltő-/légtelenítődugót (1) és egy tölcserrel töltsen fel a szivattyút annyira, hogy a víz kifolyjon a furaton.
 - c) Húzza meg a leeresztődugó csapját (2).
 - d) Szerelje vissza a feltöltő-/légtelenítődugót (1).
3. 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125 sorozat:
 - a) Távolítsa el a feltöltő-/légtelenítődugót (1) és egy tölcserrel (4) töltsen fel a szivattyút annyira, hogy a víz kifolyjon a furaton.
 - b) Szerelje vissza a feltöltő-/légtelenítődugót (1). A feltöltődugó (3) is használható az (1) jelű helyett.

5.2 Ellenőrizze a forgásirányt (háromfázisú motor)

Kövesse ezt az eljárást indítás előtt.

1. A megfelelő forgásirány meghatározásához keresse meg az adapteren vagy a motor ventilátorának burkolatán lévő nyílakat.
2. Indítsa el a motort.
3. A tengelykapcsoló védőborításán vagy a motor ventilátorának borításán ellenőrizze gyorsan a forgásirányt.
4. Állítsa le a motort.
5. Ha a forgásirány nem megfelelő, a következőképpen járjon el:
 - a) Húzza ki a tápkábelt.
 - b) A motor kapocstábláján vagy a villamos kapcsolótáblán cserélje meg a tápkábel három vezetéke közül kettőnek a bekötését.
A kapcsolási rajzzal kapcsolatban lásd a motor szerelési és kezelési kézikönyvét.
 - c) Ellenőrizze ismételten a forgásirányt.

5.3 A szivattyú elindítása

A szivattyúzott folyadék megfelelő áramlásának és hőmérsékletének ellenőrzése a telepítő vagy a tulajdonos felelőssége.

A szivattyú elindítását megelőzően győződjön meg a következőkről:

- Kizárólag 1000 [pS/m]-nél nagyobb konduktivitású folyadékokat használunk (Ref. CLC/TR 5040:2003).
- A szivattyú névtábláján feltüntetett maximális folyadék-hőmérsékletet (t_{max}) soha nem szabad túllépni.
- Az e-SV szivattyú és a szárazon futó védelem kombinációja az 1999/92/EK irányelvnek megfelelően a robbanásvédelmi dokumentumban van leírva.
- A szivattyú nem szivárog az indítás előtt és a működés közben.
- A szivattyú szellőztetve van az indítás előtt a berendezés hosszú ideig történő állása után.
- A szivattyú megfelelően van a tápfeszültséghez csatlakoztatva.
- A szivattyú feltöltése megfelelően, a következőkben szereplő utasításnak megfelelően történt: [Töltsen fel a szivattyút.](#)
- A szivattyú nyomóágán található zárószelep zárva van.

1. Indítsa el a motort.
2. Fokozatosan nyissa meg a szivattyú nyomóoldali csővezetékén lévő elzárószelepet.
A várt üzemi feltételek mellett a szivattyúnak simán és csendesen kell járnia. Ha nem így működik, lásd [Hibaelhárítás](#).

6 Karbantartás



Övintézkedések



Elektromos veszély:

Karbantartási és beszerelési műveletek végzése előtt az egységet áramtalanítsa, és biztosítsa véletlen elindítás ellen.



FIGYELMEZTETÉS:

- A karbantartási és javítási munkálatokat csak szakképzett személyzet végezheti.
- Tartsa be a hatályos baleset-megelőzési előírásokat.
- Használjon megfelelő védőfelszerelést.
- Ügyeljen, hogy a szivattyúzott folyadék ne okozhasson személyi sérülést vagy anyagi kárt.

6.1 Szerviz

A szivattyú nem érdekel semmilyen tervszerű megelőző karbantartást. Amennyiben a felhasználó tervszerű megelőző karbantartási határidőket kíván előre ütemezni, akkor azokat a szivattyúzott folyadéktól és a szivattyú üzemi körülményeitől függően kell megállapítani.

A tervszerű karbantartással vagy szervizeléssel kapcsolatos kérésekkel vagy információkkal kapcsolatban forduljon a helyi kereskedelmi és szervizképviselőhöz.

Rendkívüli karbantartás válhat szükségessé a folyadékkal érintkező részek tisztítása és/vagy az elhasznált alkatrészek cseréje miatt.

6.2 Nyomatékértékek

A nyomatékértékekre vonatkozó információkkal kapcsolatban lásd a következőket: [Táblázat 17](#), [Táblázat 18](#) vagy [Táblázat 19](#).

A csővezetékeknek a karimákra ható nyomásával és nyomatékával kapcsolatos információkért lásd [Ábra 20](#).

6.3 A villanymotor cseréje

A motor cseréjével kapcsolatos kéréseivel vagy információival kapcsolatban forduljon szervizszolgálatunkhoz.

6.4 A mechanikus tömítés cseréje

Forduljon az Értékesítési és Szervizszolgálathoz.



VIGYÁZAT:

A személyi sérülések elkerülése érdekében a szivattyú és alkatrészeinek szerelése előtt várjon, amíg azok lehűlnék.

7 Hibaelhárítás



7.1 Hibaelhárítás felhasználók számára



A főkapcsoló be van kapcsolva, de az elektromos szivattyú nem indul be.

Ok	Megoldás
A szivattyúba épített termikus védelem (ha van) aktiválódott.	Várjon, amíg lehűl a szivattyú. A termikus védelem automatikusan visszaáll.
A szárazon működés elleni védőeszköz aktiválódott.	Ellenőrizze a tartályban lévő folyadék-szintet vagy a vízvezeték nyomását.

Az elektromos szivattyú beindul, de változó idő elteltével a termikus védelem aktiválódik.

Ok	Megoldás
A szivattyú belsejében a járőkeket blokkoló idegen tárgyak (szilárd vagy rostos anyagok) vannak.	Forduljon az Értékesítési és Szervizszolgálathoz.
A szivattyú túlterhelt, mivel sűrűbb és viszkózusabb folyadékot szállít.	Ellenőrizze a szivattyúzott folyadék jellemzőin alapuló aktuális teljesítményigényt, és forduljon az Értékesítési és Szervizszolgálathoz.

Jár a szivattyú, de túl kevés vizet szállít, illetve nem szállít folyadékot.

Ok	Megoldás
A szivattyú eltömődött.	Forduljon az Értékesítési és Szervizszolgálat-hoz.

Az alábbi táblázatban található hibaelhárítási utasítások csak a telepítést végző szakembereknek szólnak.

7.2 A főkapcsoló be van kapcsolva, de az elektromos szivattyú nem indul be



Ok	Megoldás
Nincs tápfeszültség	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa helyre a tápellátást. Győződjön meg arról, hogy a tápellátáshoz kapcsolódó valamennyi villamos csatlakozás ép legyen.
A szivattyúba épített termikus védelem (ha van) aktiválódott.	Várjon, amíg lehűl a szivattyú. A termikus védelem automatikusan visszaáll.
A hőkioldó vagy a villamos kapcsolótáblán lévő motorvédelem aktiválódott.	Állítsa alaphelyzetbe a hőkioldót.
A szárazon működés elleni védőeszköz aktiválódott.	Ellenőrizze a következőt: <ul style="list-style-type: none"> a tartályban lévő folyadékszintet vagy a vízvezeték nyomását a védőberendezést és a védőberendezés kábeleit
A szivattyú vagy a segédáramkör biztosítékai kiolvadtak.	Cserélje ki a biztosítékokat.

7.3 Az elektromos szivattyú beindul, de a termikus védelem azonnal aktiválódik vagy kiolvadnak a biztosítékok



Ok	Megoldás
Sérült a tápkábel.	Ellenőrizze, szükség esetén pedig cserélje a kábelt.
A termikus védelem vagy a biztosítékok nem a motor áramfelvételére vannak méretezve.	Ellenőrizze, szükség esetén pedig cserélje a az alkatrészeket.
A villanymotor rövidzárlatos.	Ellenőrizze, szükség esetén pedig cserélje a az alkatrészeket.
A motort túlterhelés éri.	Ellenőrizze a szivattyú működési körülményeit és állítsa alapállapotba a védelmet.

7.4 Az elektromos szivattyú beindul, de rövid idő elteltével a termikus védelem aktiválódik vagy kiolvadnak a biztosítékok



Ok	Megoldás
Az elektromos kapcsolótábla túl meleg helyen van, vagy közvetlen napsugárzás éri.	Védje a kapcsolótáblát a hőforrásoktól és a közvetlen napsugárzástól.
A tápfeszültség nem esik a motor működési tartományába.	Ellenőrizze a motor működési feltételeit.
Hiányzik az áramellátás egyik fázisa.	Ellenőrizze <ul style="list-style-type: none"> az áramellátást villamos csatlakozások

7.5 Az elektromos szivattyú beindul, de a termikus védelem változó idő elteltével aktiválódik



Ok	Megoldás
A szivattyú belsejében a járókereket blokkoló idegen tárgyak (szilárd vagy rostos anyagok) vannak.	Forduljon a helyi értékesítési és szervizképviselőhöz.
A szivattyú az adattábláján feltüntetett értéknél nagyobb kapacitással üzemel.	Részlegesen zárja a nyomóoldali zárószelepet, amíg a nyújtott kapacitás vissza nem tér az adattáblán megadott értékek közé.
A szivattyú túlterhelt, mivel sűrűbb és viszkózusabb folyadékot szállít.	A szivattyúzott folyadék jellemzői alapján ellenőrizze a ténylegesen szükséges teljesítményt, és ennek megfelelően cserélje ki a motort.
A motor csapágyai elkoztak.	Forduljon a helyi értékesítési és szervizképviselőhöz.

7.6 Az elektromos szivattyú beindul, de a rendszer általános védelme aktiválódik



Ok	Megoldás
Az elektromos rendszer rövidzárlata.	Ellenőrizze a villamos rendszert.

7.7 Az elektromos szivattyú beindul, de a rendszer maradékáram védelmi rendszere (RCD) aktiválódik



Ok	Megoldás
Földzárlat lépett fel.	Ellenőrizze a villamos rendszer alkatrészeinek szigetelését.

7.8 Jár a szivattyú, de túl kevés vizet szállít, illetve nem szállít folyadékot.



Ok	Megoldás
Levegő került a szivattyúba vagy a csővezetékbe.	<ul style="list-style-type: none"> Légtelenítsen.
A szivattyú nem megfelelően van feltöltve.	<p>Állítsa le a szivattyút és ismétlje meg a felszívási eljárást.</p> <p>Ha a probléma nem szűnik meg.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a mechanikus tömítések megfelelő tömítettségét. Ellenőrizze a szívó csővezeték tökéletes tömítettségét. Cserélje ki az összes szívárgó szelepet.
Túl nagy mértékű a nyomóoldali fojtás.	Nyissa ki a szelepet.
A szelepek zárt, vagy részben zárt helyzetben ragadtak.	Szerelje szét és tisztítsa meg a szelepeket.
A szivattyú eltömődött.	Forduljon a helyi értékesítési és szervizképviselőhöz.
A csővezeték eltömődött.	Ellenőrizze és tisztítsa ki a csővezetékét.
A járókerék forgásiránya nem megfelelő (háromfázisú változat)	Cseréljen meg két fázist a motor sorkapocslapján vagy az elektromos kapcsolótáblán.
Az emelési magasság túl nagy, vagy túl nagy a szívóoldali csővezeték áramlási ellenállása.	<p>Ellenőrizze a szivattyú működési feltételeit. Szükség esetén végezze el az alábbi műveletet:</p> <ul style="list-style-type: none"> csökkentse a szívómagasságot növelje a szívócső átmérőjét

7.9 Az elektromos szivattyú leáll, majd rossz irányba kezd forogni

Ok	Megoldás
Szivárgás az alábbi részegységek egyikénél vagy mindkettőnél: <ul style="list-style-type: none"> • szívócső • lábszelep vagy visszacsapó szelep 	Javítsa meg, vagy cserélje ki a hibás alkatrészt.
Levegő van a szívóoldali csővezetékben.	Légtelenítse a csővezetékét.

7.10 A szivattyú túl gyakran indul el

Ok	Megoldás
Szivárgás az alábbi részegységek egyikénél vagy mindkettőnél: <ul style="list-style-type: none"> • szívócső • lábszelep vagy visszacsapó szelep 	Javítsa meg, vagy cserélje ki a hibás alkatrészt.
Átszakadt a membrán, vagy nincs levegő előtöltés a kiegyenlítőtartályban.	Lásd a kiegyenlítőtartály kézikönyvében az erre vonatkozó utasításokat.

7.11 A szivattyú rezonál és túl nagy zajt kelt.

Ok	Megoldás
A szivattyú kavitációban működik	A szivattyú nyomóoldali zárószelepeinek részleges zárásával csökkentse az igényelt kapacitást. Ha a probléma továbbra is fennáll, ellenőrizze a szivattyú üzemelési körülményeit (pl. szintkülönbség, áramlási ellenállás, folyadék-hőmérséklet).
A motor csapágyai elkoptak.	Forduljon a helyi értékesítési és szervizképviselőhöz.
Idegen tárgy került a szivattyúba.	Forduljon a helyi értékesítési és szervizképviselőhöz.

Bármilyen más esetben forduljon a helyi kereskedelmi és szervizképviselőhöz.

1 Introducere și măsuri de protecție a muncii



- Pericol de tăiere
- Pericol de strălucire de arc

1.1 Introducere

Scopul acestui manual

Scopul acestui manual este de a furniza informațiile necesare pentru:

- Instalare
- Exploatare
- Întreținere



PRECAUȚII:

Înainte de a instala și utiliza produsul, citiți cu atenție acest manual. Utilizarea necorespunzătoare a produsului poate cauza vătămări corporale și deteriorarea proprietății și poate anula garanția.

NOTĂ:

Faceți o copie a acestui manual pentru referiri ulterioare și păstrați-o disponibilă la locul de amplasare a unității.

1.1.1 Utilizatori amatori



AVERTISMENT:

Acest produs poate fi exploatat numai de către personal calificat.

Țineți cont de următoarele precauții:

- Se interzice persoanelor cu dizabilități să exploateze acest produs, cu excepția cazului în care sunt supravegheate sau au fost instruite corespunzător de către un specialist.
- Copiii trebuie supravegheați, pentru a vă asigura că nu se joacă cu produsul sau în jurul acestuia.

1.2 Terminologie și simboluri pentru siguranță

Despre mesaje de siguranță

Înainte de a manevra produsul, este extrem de important să citiți, să vă însușiți și să respectați cu atenție mesajele de siguranță și reglementările. Acestea sunt publicate pentru a preveni pericolele următoare:

- Accidente corporale și probleme de sănătate
- Defecțiuni la produs
- Funcționarea defectuoasă a produsului

Niveluri de pericol

Nivel de pericol	Indicație
AVERTIZARE:	O situație periculoasă care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea gravă
AVERTISMENT:	O situație periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea avea ca rezultat decesul sau vătămarea gravă
PRECAUȚII:	O situație periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea avea ca rezultat vătămarea minoră sau moderată
NOTĂ:	<ul style="list-style-type: none"> • O situație potențială care, dacă nu este evitată, poate conduce la situații nedorite • O procedură care nu este legată de vătămarea corporală

Categorii de pericol

Categoriile de pericol fie pot cădea sub nivelurile de pericol, fie lasă simbolurile specifice să înlocuiască simbolurile de niveluri de pericol obișnuit.

Pericolele electrice sunt indicate prin următoarele simboluri specifice:



Pericol de electrocutare:

Ac acestea sunt exemple de alte categorii care pot surveni. Acestea cad sub nivelurile de pericol obișnuit și pot utiliza simboluri complementare:

- Pericol de strivire

Pericol de suprafețe fierbinți

Pericolele de suprafețe fierbinți sunt indicate de un simbol specific care înlocuiește simbolurile tipice pentru nivelurile de pericol:



PRECAUȚII:

Descrierea simbolurilor pentru utilizator și instalator

Informații specifice pentru personalul însărcinat cu instalarea produsului în sistem (aspecte privind instalațiile de apă-canalizare și electrice) sau însărcinat cu întreținerea.
Informații specifice utilizatorilor produsului.

1.3 Eliminarea ambalajului și a produsului

Respectați codurile și reglementările locale în vigoare privind eliminarea sortată a deșeurilor.

1.4 Garanția

Pentru informații privind garanția, consultați contractul de vânzare.

1.5 Piese de schimb



AVERTISMENT:

Pentru a înlocui orice componentă uzată sau defectă, utilizați numai piese de schimb originale. Utilizarea pieselor de schimb neadecvate poate cauza disfuncționalități, defecțiuni și răniri precum și pierderea garanției.



PRECAUȚII:

Specificați întotdeauna cu exactitate tipul produsului și reperul atunci când solicitați informații tehnice sau piese de schimb de la Departamentul de vânzări și servicii.

1.6 DECLARAȚIA DE CONFORMITATE CE (TRADUCERE)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, CU SEDIUL ÎN VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, DECLARĂ PRIN PREZENTA CĂ PRODUSUL URMĂTOR:

UNITATE DE POMPARE ELECTRICĂ (CONSULTAȚI ETICHETA DE PE PRIMA PAGINĂ)

MARCAT II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

RESPECTĂ PREVEDERILE RELEVANTE ALE URMĂTOARELOR DIRECTIVE EUROPENE:

- ATEX 94/9/EC
- DIRECTIVA PRIVIND UTILAJELE 2006/42/EC (ANEXA II: DOSARUL TEHNIC ESTE DISPONIBIL LA LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- 2009/125/CE PRIVIND PROIECTAREA ECOLOGICĂ, REGULAMENTAREA (UE) NR. 547/2012 (POMPĂ) DACĂ ARE MARCAJ MEI

ȘI URMĂTOARELE STANDARDE TEHNICE

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

REFERITOR LA MOTORUL ELECTRIC, CONSULTAȚI DECLARAȚIA DE CONFORMITATE CE A PRODUCĂTORULUI ȘI MANUALUL DE UTILIZARE FURNIZAT

POMPĂ (CONSULTAȚI ETICHETA DE PE PRIMA PAGINĂ)

MARCAT II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

RESPECTĂ PREVEDERILE RELEVANTE ALE URMĂTOARELOR DIRECTIVE EUROPENE:

- ATEX 94/9/EC
- DIRECTIVA PRIVIND UTILAJELE 2006/42/EC (ANEXA II: DOSARUL TEHNIC ESTE DISPONIBIL LA LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- 2009/125/CE PRIVIND PROIECTAREA ECOLOGICĂ, REGULAMENTAREA (UE) NR. 547/2012 (POMPĂ) DACĂ ARE MARCAJ MEI

ȘI URMĂTOARELE STANDARDE TEHNICE

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

NOTIFICAȚI ORGANISMUL CARE REȚINE O COPIE A DOSARULUI TEHNIC:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

(NUMĂR DE IDENTIFICARE CARCASĂ: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013

AMEDEO VALENTE

(DIRECTOR OF ENGINEERING AND R&D)

rev.00



- Utilizați chingi montate în jurul motorului dacă puterea acestuia este cuprinsă între 0,25-4 kW.
- Utilizați frângerii sau chingi legate la cele două flanșe (șuruburi cu ureche, dacă există) aflate lângă zona de conectare, între motor și pompă, dacă puterea motorului este cuprinsă între 5,5-55 kW.
- Șuruburile cu ureche înfiletate pe motor se pot utiliza în exclusivitate pentru manevrarea fiecărui motor în parte sau, dacă greutatea nu este egal distribuită, pentru ridicarea parțială a unității pe verticală pornind de la o deplasare pe orizontală.
- Pentru a deplasa numai unitatea pompei, utilizați chingi legate strâns de adaptorul motorului.

Pentru informații suplimentare despre modul de agățare în siguranță a unității, consultați [Figură 5](#).

Unitate fără motor

Dacă unitatea nu este livrată cu un motor, lamela calibrată în formă de furcă este introdusă deja între adaptor și cuplajul de transmisie. Lama este introdusă pentru a menține ansamblul rotorului în poziția axială corectă. Pentru a preveni deteriorarea în timpul transportului, axul este, de asemenea, fixat în poziție cu polistiren expandat și curele de plastic.

Șurubul și piulițele utilizate pentru fixarea motorului nu sunt incluse.



AVERTISMENT:

O pompă și un motor achiziționate separat și cuplate apoi împreună formează un utilaj nou, conform Directivei utilajelor 2006/42/EC. Persoana care execută cuplarea răspunde de toate aspectele privind siguranța unității combinate.

2 Transportul și depozitarea



2.1 Inspectarea livrării

1. Verificați exteriorul pachetului pentru semne evidente de deteriorare.
2. Notificați distribuitorul în termen de opt zile de la data livrării, dacă produsul poartă semne vizibile de deteriorare.

Despachetarea unității

1. Urmăți pasul aplicabil:
 - Dacă unitatea este împachetată într-un carton, scoateți capacele și deschideți cartonul.
 - Dacă unitatea este împachetată într-o cutie de lemn, deschideți capacul având grijă la cuie și curele.
2. Scoateți șuruburile de fixare sau curelele de pe baza de lemn.

Inspectarea unității

1. Înlăturați materialele de ambalare de la produs.
Dezafectați toate materialele de ambalare în conformitate cu reglementările locale.
2. Inspectați produsul pentru a determina dacă există componente defecte sau lipsă.
3. Dacă este aplicabil, demontați produsul îndepărtând orice șurub, bulon sau cordon.
Pentru protecția dvs. personală, aveți grijă când manevrați cuiele și cordoanele.
4. Contactați vânzătorul dacă există nereguli.

2.2 Instrucțiuni pentru transport

Măsuri de prevedere



AVERTISMENT:

- Respectați reglementările în vigoare privind prevenirea accidentelor.
- Pericol de strivire. Unitatea și componentele pot fi grele. Utilizați metode de ridicare adecvate și purtați tot timpul încălțăminte placată cu oțel la vârfuri.

Verificați greutatea brută indicată pe ambalaj pentru a selecta un echipament de ridicare corespunzător.

Poziționare și fixare

Unitatea poate fi transportată fie orizontal, fie vertical. Asigurați-vă că unitatea este bine fixată în timpul transportului și nu se poate rostogoli sau nu poate cădea.



AVERTISMENT:

Nu utilizați șuruburi cu ureche înfiletate pe motor pentru manevrarea întregii unități a pompei electrice.

2.3 Instrucțiuni pentru depozitare

Locul de depozitare

Produsul trebuie să fie depozitat într-un loc acoperit și uscat, ferit de căldură, murdărie și vibrații.

NOTĂ:

- Protejați produsul împotriva umidității, surselor de căldură și defecțiunilor mecanice.
- Nu plasați greutatea mare pe produsul ambalat.

Temperatură ambiantă

Produsul trebuie depozitat la o temperatură ambiantă între -5 °C și +40 °C (între 23 °F și 104 °F).

3 Descrierea produsului



3.1 Designul pompei

Aceasta este o pompă verticală în trepte, fără amorsare autonomă, care se poate cupla la ATEX standard. Pompa se poate utiliza pentru a pompa:

- Lichid rece
- Lichid cald

Părțile metalice ale pompei care intră în contact cu lichidul sunt fabricate din următoarele materiale:

Serie	Material
1, 3, 5, 10, 15, 22	Oțel inoxidabil
33, 46, 66, 92, 125	Oțel inoxidabil și fontă Este disponibilă o versiune specială în care toate părțile sunt fabricate din oțel inoxidabil.

Pompele SV 1, 3, 5, 10, 15 și 22 sunt disponibile în diverse versiuni în funcție de poziția orificiilor de aspirație și alimentare și de forma flanșei conectoare.

Produsul se poate furniza ca unitate de pompă (pompă și motor electric) sau numai ca pompă.

NOTĂ:

- Dacă ați cumpărat o pompă fără motor, asigurați-vă că motorul este adecvat pentru cuplarea la pompă.
- Motorul trebuie să fie cu aranjament de montare V (vertical) și cu capac pentru ploaie (scurgere).
- În cazul unei aplicații cu turație variabilă (VSD), contactați departamentul Vânzări și service.

Garnitură mecanică

Serie	Caracteristici de bază
1, 3, 5	Diametru nominal 12 mm (0,47 in.), neechilibrată, rotire spre dreapta, versiune K (EN 12756)
10, 15, 22	Diametru nominal 16 mm (0,63 in.), neechilibrată, rotire spre dreapta, versiune K (EN 12756) Echilibrată cu putere motor ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Diametru nominal 22 mm (0,86 in.), echilibrată, rotire spre dreapta, versiune K (EN 12756)

Utilizarea conform proiectului

Pompa este adecvată pentru:

- utilizare în medii cu atmosfere potențial explozive, din cauza prezenței substanțelor inflamabile sub formă de gaze, vapori sau aburi

Pentru mai multe informații, consultați [Figură 2](#).

Utilizarea necorespunzătoare**AVERTISMENT:**

Utilizarea neadecvată a pompei poate crea condiții periculoase și poate cauza răni corporale și deteriorarea proprietății.

O utilizare necorespunzătoare a produsului duce la pierderea garanției.

Exemple de utilizare incorectă:

- Lichide incompatibile cu materialele de construcție a pompei
- Lichide potabile, altele decât apa (de exemplu, vin sau lapte)
- Lichidele generate de gaze care nu sunt clasificate în grupa de produse explozive IIB, după cum este listată în Anexa B a IEC 60079-20-1:2010

Exemple de instalare incorectă:

- Locații în care temperatura aerului este foarte ridicată sau ventilația este slabă.
- Instalări exterioare unde nu există protecție împotriva ploii sau a temperaturilor de îngheț.

NOTĂ:

- Nu utilizați această pompă pentru a manevra lichide care conțin substanțe abrazive, solide sau fibroase.
- Nu utilizați pompa pentru debite care depășesc debitele specificate pe placa de date.

Aplicații speciale

Contactați reprezentantul local de vânzări și service.

3.2 Limite de aplicare**AVERTISMENT:**

Toate motoarele, furnizate de Lowara sau montate de client după achiziționare, trebuie să aibă un lagăr cu blocare axială.

Presiune de lucru maximă

Formula următoare este valabilă pentru motoare prevăzute cu un rulment al capului de acționare blocat în plan axial, consultați [Figură 7](#). Pentru alte situații, contactați Departamentul de vânzări și servicii.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max} Presiune de admisie maximă

P_{max} Presiune maximă generată de pompă

PN Presiune de exploatare maximă

Intervale de temperatură pentru lichid

Versiune	Garnitură	Minim	Maxim
Standard	EPDM	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Special	FPM (FKM)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Special	PTFE	0 °C (32 °F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Pentru cerințe speciale, contactați Departamentul de vânzări și servicii.

Număr maxim de porniri pe oră

Consultați manualele de instrucțiuni de exploatare și pentru motor furnizate împreună cu acest manual.

3.3 Placa de date

Placa de date este o etichetă de metal localizată pe adaptor. Placa de date prezintă specificațiile cheie ale produsului. Pentru informații suplimentare, consultați [Figură 1](#).

Placa de date oferă informații referitoare la materialul garniturii și al garniturii mecanice. Pentru informații despre modul de interpretare a codului de pe placa de date și despre modul de interpretare a etichetei adezive ATEX, consultați [Figură 2](#) și [Figură 3](#).

Denumire produs

Consultați [Figură 4](#) pentru explicarea codului de identificare pentru pompă și pentru un exemplu.

4 Instalarea**Măsuri de prevedere****AVERTISMENT:**

- Respectați reglementările în vigoare privind prevenirea accidentelor.
- Utilizați un echipament și elemente de protecție adecvate.
- Țineți cont întotdeauna de reglementările, legislația și normele locale și/sau naționale în vigoare cu privire la alegerea amplasamentului instalării și cu privire la conexiunile pentru instalații de apă și canal și de energie electrică.

**Pericol de electrocutare:**

- Asigurați-vă că toate conexiunile sunt efectuate de către tehnicieni de instalare calificați și în conformitate cu reglementările în vigoare.
- Înainte de a începe lucrul la unitate, asigurați-vă că unitatea și panoul de control sunt izolate față de sursa de energie și nu pot fi puse sub tensiune. Aceste reguli se aplică și la circuitul de comandă.

Împământarea (legarea la pământ)**Pericol de electrocutare:**

- Conectați întotdeauna conductorul de protecție externă la borna de împământare (legare la pământ) înainte de a efectua alte conexiuni electrice.
- Trebuie să legați la pământ (să împământați) tot echipamentul electric. Această regulă se aplică la echipamentul pompei, la motorul de acționare și la orice echipament de monitorizare. Testați legarea la pământ (împământarea) pentru a verifica dacă este conectată corect.
- În cazul în care corpul pompei și/sau adaptorul motorului sunt vopsite, trebuie să împământați (legați la pământ) corpul pompei și/sau adaptorul motorului.
- În cazul în care cablul motorului este smuls din gresă, conductorul de legare la pământ (împământare) trebuie să fie ultimul conductor care să se desprindă de la borna sa. Asigurați-vă că conductorul de legare la pământ (împământare) este mai lung decât conductoarele de fază. Această regulă se aplică la ambele capete ale cablului motorului.
- Adăugați protecții suplimentare împotriva electrocutării. Instalați un întrerupător diferențial cu sensibilitate ridicată (30 mA) [dispozitiv curent rezidual RCD].

4.1 Cerințe privind instalarea

4.1.1 Amplasarea pompei



AVERTIZARE:

Asigurați-vă că echipamentul furnizat este adecvat pentru utilizare în zona clasificată (în conformitate cu Directiva 1999/92/CE) și pentru natura oricărei substanțe inflamabile prezente (gaze, vapori, aburi)

În conformitate cu Directiva 1999/92/CE, echipamentele de Categoria 2 sunt adecvate pentru utilizare doar în Zonele 1 și 2.

Echipamentul:

- nu este adecvat pentru instalare în amplasamente în care există pericol de explozie din cauza prezenței atmosferelor cu aer/praf exploziv.
- este adecvat pentru locuri cu o atmosferă potențial explozivă, altele decât părțile subterane ale minelor și acele părți ale instalațiilor de suprafață ale unor astfel de mine care sunt puse în pericol de gaze de mină și/sau praf inflamabil.

Îndrumări

Respectați următoarele îndrumări referitoare la amplasarea pompei.

- Asigurați-vă că niciun obstacol nu împiedică fluxul normal al aerului de răcire furnizat de ventilatorul motorului.
- Asigurați-vă că zona de montare este protejată împotriva scurgerilor de lichid sau inundării.
- Dacă este posibil, amplasați pompa puțin deasupra nivelului solului.
- Temperatura ambiantă trebuie să fie între 0 °C (+32 °F) și +40 °C (+104 °F).
- Umiditatea relativă a aerului ambiant trebuie să fie sub 50% la +40 °C (+104 °F).
- Contactați Departamentul de vânzări și servicii dacă:
 - Condițiile de umiditate relativă a aerului depășesc îndrumările.
 - Temperatura încăperii depășește +40 °C (+104 °F).
 - Unitatea este amplasată la peste 1.000 m (3.000 ft) deasupra nivelului mării. Este posibil ca performanțele motorului să necesite reducere sau ca motorul să fie înlocuit cu unul mai puternic.

Pentru informații privind valoarea de reducere a performanțelor motorului, consultați [Tabel 9](#).

Pozițiile pompei și spațiul liber

Asigurați spațiu liber și lumină corespunzătoare în jurul pompei. Asigurați-vă că aceasta este ușor accesibilă pentru operațiuni de instalare și întreținere, consultați [Figură 11](#).

Instalarea deasupra sursei de lichid (înălțimea de aspirație)

Înălțimea maximă teoretică de aspirație a oricărei pompei este de 10,33 m. Practic, capacitatea de aspirație a pompei este influențată de factorii următori:

- Temperatura lichidului
- Înălțimea față de nivelul mării (într-un sistem deschis)
- Presiunea sistemului (într-un sistem închis)
- Rezistența conductelor
- Rezistența hidraulică intrinsecă a pompei
- Diferențele de înălțime

Se utilizează următoarea ecuație pentru a calcula înălțimea maximă deasupra nivelului de lichid la care se poate instala pompa:

$$(\rho_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

ρ_b	Presiune barometrică în bari (în sistem închis este presiunea sistemului)
NPSH	Valoarea în metri a rezistenței hidraulice intrinseci a pompei
H_f	Pierderile totale în metri cauzate de trecerea lichidului în conducta de aspirație a pompei
H_v	Presiunea de vapori în metri care corespunde temperaturii lichidului T °C
0,5	Toleranța de siguranță recomandată (m)
Z	Înălțimea maximă la care se poate instala pompa (m)

Pentru mai multe informații, consultați [Figură 8](#).

$(\rho_b \cdot 10,2 - Z)$ trebuie să fie întotdeauna un număr pozitiv.

Pentru mai multe informații despre performanțe, consultați [Figură 6](#).

NOTĂ:

Nu depășiți capacitatea de absorbție a pompei deoarece prin aceasta s-ar cauza cavitația și deteriorarea pompei.

4.1.2 Cerințe privind conductele

Măsuri de prevedere



AVERTISMENT:

- Utilizați conducte adecvate pentru presiunea maximă de lucru a pompei. În caz contrar, poate surveni deteriorarea sistemului, cu riscul de vătămare.
- Asigurați-vă că toate conexiunile sunt efectuate de către tehnicieni de instalare calificați și în conformitate cu reglementările în vigoare.

NOTĂ:

Respectați toate reglementările emise de către autoritățile care au jurisdicție în regiunea dvs. și de către companiile care gestionează alimentarea publică cu apă, în cazul în care pompa este conectată la un sistem de apă public. Dacă este necesar, instalați un dispozitiv de prevenire a curgerii în sens invers pe partea de absorbție.

Lista de verificare a conductelor

Verificați dacă sunt îndeplinite următoarele cerințe:

- Toate conductele sunt susținute independent, conductele nu trebuie să aplice o greutate asupra unității.
- Conductele flexibile sau racordurile se utilizează pentru a evita transmiterea vibrațiilor pompei către conducte și invers.
- Utilizați coturi late, evitați utilizarea coturilor ascuțite care provoacă rezistență hidraulică excesivă.
- Conductele de aspirație sunt etanșate perfect, inclusiv la aer.
- Dacă pompa se utilizează într-un circuit deschis, diametrul conductei de aspirație este corespunzător condițiilor de instalare. Conducta de aspirație nu trebuie să fie mai mică decât diametrul orificiului de aspirație.
- În cazul în care conducta de aspirație trebuie să fie mai mare decât partea de aspirație a pompei, este instalat un reductor excentric pentru conductă.
- Dacă pompa se amplasează deasupra nivelului lichidului, se fixează o supapă de aspirație la capătul conductei de aspirație.
- Supapa de aspirație se introduce complet în lichid pentru a împiedica pătrunderea aerului în turbionul de admisie atunci când lichidul se află la nivelul minim și pompa este instalată deasupra sursei de lichid.
- Pe conducta de admisie și cea de evacuare (în aval față de supapa de verificare) sunt montate supape de deschidere-închidere dimensionate corespunzător pentru reglarea capacității pompei, inspectarea pompei și întreținere.
- Pentru a preveni refluxul în pompă când pompa este oprită, este instalată o supapă de control pe conducta de evacuare.



AVERTISMENT:

Nu mențineți supapa pornit-oprit închisă pe partea de evacuare pentru a obtura pompa pentru mai mult de câteva secunde. Dacă pompa trebuie să funcționeze cu partea de evacuare închisă pentru mai mult de câteva secunde, se va monta un circuit ocilor pentru a împiedica supraîncălzirea lichidului în interiorul pompei.

Pentru imagini care afișează cerințele privind conductele, consultați [Figură 12](#).

4.2 Cerințe din domeniul electric

- Reglementările locale în vigoare prevalează în fața acestor cerințe specifice.

Verificarea conexiunilor electrice

Verificați dacă sunt îndeplinite următoarele cerințe:

- Cablurile electrice sunt protejate împotriva temperaturilor înalte, a vibrațiilor și a coliziunilor.
- Linia de alimentare electrică este dotată cu:
 - Un dispozitiv de protecție împotriva scurtcircuitelor
 - Un întrerupător diferențial cu sensibilitate ridicată (30 mA) [dispozitiv de curent rezidual RCD] pentru a asigura o protecție suplimentară împotriva șocurilor electrice.
 - Un întrerupător izolator de rețea cu o toleranță de contact de minim 3 mm

Lista de verificare a panoului de control electrical**NOTĂ:**

Panoul de control trebuie să se potrivească cu valorile nominale ale pompei electrice. Combinațiile necorespunzătoare pot să nu garanteze protecția motorului.

Verificați dacă sunt îndeplinite următoarele cerințe:

- Panoul de control trebuie să protejeze motorul împotriva supra-sarcinii și a scurtcircuitului.
- Instalați protecția corectă împotriva suprasarcinii (releu termic sau un disjuncter de motor). Protecția termică și la scurtcircuit trebuie furnizată de instalator.
- Utilizatorul poartă responsabilitatea asigurării faptului că echipamentul nu funcționează în gol. Orice sistem de control utilizat pentru a realiza aceasta trebuie să respecte cerințele relevante ale standardului EN 13463-6.
- Se recomandă următoarele dispozitive pentru utilizare pe partea de aspirație a pompei:
 - Când se pompează lichid de la un sistem de alimentare cu apă, utilizați un întrerupător manometric.
 - Când se pompează lichid de la un bazin sau un rezervor de stocare, utilizați un întrerupător cu flotor sau sonde.
- Când se utilizează relee termice, se recomandă relee sensibile la căderea fazelor.

Lista de verificare a motorului**AVERTISMENT:**

- Dacă motorul este echipat cu protecție termică automată, țineți cont de riscul pornirilor neașteptate în conexiune cu suprasarcina. Nu utilizați astfel de motoare pentru aplicații de stins incendii și pentru sisteme cu sprinkler.
- Asigurați-vă că panoul de control și toate dispozitivele de comandă sunt adecvate pentru instalarea în amplasamentul stabilit. Reglementarea în vigoare este Directiva 1999/92/EC-ATEX 137 cu privire la siguranța și sănătatea personalului care poate fi expus riscului de atmosfere explozive.

NOTĂ:

- Utilizați motoarele echilibrate dinamic numai cu o cheie dimensionată pe jumătate în extensia axului (IEC 60034-14) și cu o rată normală de vibrație (N).
- Tensiunea și frecvența rețelei trebuie să corespundă specificațiilor de pe placa de date.
- Utilizați numai motoare trifazate a căror dimensiuni și puteri corespund standardelor europene.

În general, motoarele pot funcționa în următoarele toleranțe ale tensiunii de rețea:

Frecvență Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Utilizați cabluri conform normelor, cu 4 conductori (3+masă/împământare) pentru versiunile trifazate.

4.3 Instalarea pompei**4.3.1 Instalarea pompei pe o fundație de beton**

Pentru informații despre baza pompei și orificiile de ancorare, consultați *Figură 13*.

1. Așezați pompa pe o fundație de beton sau pe o structură metalică similară.
Pentru a evita vibrațiile, asigurați suporturi de amortizare a vibrațiilor între pompă și fundație.
2. Scoateți bușoanele care acoperă orificiile.
3. Aliniați flanșele pompei și ale conductelor pe ambele părți ale pompei.
Verificați alinierea șuruburilor.
4. Fixați conductele cu șuruburi pe pompă.
Nu forțați fixarea conductelor în poziție.

5. Ancorați pompa ferm cu șuruburi pe fundația de beton sau structura de metal.

4.3.2 Instalația electrică

1. Dacă este necesar să rotiți motorul pentru a schimba poziția tabloului de conexiune: nu dezasamblați pompa electrică, ci contactați Departamentul nostru de vânzări și service.
2. Scoateți șuruburile de pe capacul cutiei terminale.
3. Conectați și fixați cablurile de alimentare în conformitate cu schema de cablaj aplicabilă:
Pentru schemele cablajului, consultați manualul de instrucțiuni de instalare și exploatare al motorului.
 - a) Conectați cablul de împământare (legare la pământ).
Asigurați-vă că este mai lung cablul de împământare (legare la pământ) decât cablurile de fază.
 - b) Conectați cablurile de fază.
4. Remontați capacul cutiei cu borne.

NOTĂ:

Strângeți cu atenție mufele cablurilor pentru a vă asigura că nu alunecă și că nu pătrunde umiditatea în cutia cu borne.

5. Dacă motorul nu este echipat cu protecție termică cu resetare automată, reglați protecția la suprasarcină conform listei de mai jos.
 - Dacă motorul se utilizează la sarcină maximă, setați valoarea la valoarea curentului nominal al pompei electrice (plăcuța de date)
 - Dacă motorul se utilizează la sarcină parțială, setați valoarea la curentul de regim (de exemplu, măsurat cu aparatul de măsură).
 - Dacă pompa are un sistem de pornire stea-triunghi, reglați releu termic la 58% din curentul nominal sau curentul de exploatare (numai pentru motoare trifazate).

5 Punerea în funcțiune, pornirea, și exploatarea și oprirea**Măsuri de prevedere****AVERTISMENT:**

- Asigurați-vă că lichidul drenat nu provoacă defecțiuni sau răni.
- Dispozitivele de protecție a motorului pot determina ca motorul să repornească în mod neașteptat. Ca urmare, ar putea rezulta vătămări grave.
- Nu exploatați niciodată pompa fără protecția cuplajului instalată corect.

**PRECAUȚII:**

- Suprafețele exterioare ale pompei și motorului pot depăși 40° C (104° F) în timpul funcționării. Nu atingeți cu nicio parte a corpului fără echipament de protecție.
- Nu puneți niciun material combustibil în apropierea pompei.

NOTĂ:

- Nu exploatați niciodată pompa sub debitul nominal minim, în stare uscată sau fără a fi amorsată.
- Nu exploatați niciodată pompa cu ventilul DESCHIS-ÎNCHIS de evacuare închis mai mult de câteva secunde.
- Nu exploatați niciodată pompa cu ventilul DESCHIS-ÎNCHIS de admisie închis.
- Nu expuneți condițiile de îngheț o pompă în repaus. Scurgeți tot lichidul din interiorul pompei. Nerespectarea indicației poate conduce la înghețarea lichidului și deteriorarea pompei.
- Suma presiunii de pe partea de aspirație (conducte, rezervor cu scurgere liberă) și a presiunii maxime exercitate de pompă nu trebuie să depășească presiunea maximă de lucru permisă (presiunea nominală PN) pentru pompă.
- Nu utilizați pompa dacă survine cavitația. Cavitația poate deteriora componentele interne.
- Dacă pompați lichid fierbinte, trebuie să garantați o presiune minimă la partea de aspirație pentru a preveni cavitația.
- Pentru a preveni supraîncălzirea componentelor interne ale pompei, asigurați-vă că fluxul minim de lichid este garantat întotdeauna când pompa funcționează. Durata de funcționare în aceste condiții nu trebuie să depășească câteva secunde. Dacă nu se poate obține un flux minim de apă, atunci se recomandă o conductă de recirculare sau de ocolire. Consultați valoarea nominală minimă a debitului din Anexă.

Consultați [Figură 10](#) pentru mai multe informații.

Nivel de zgomot

Pentru informații privind nivelurile de zgomot emise de unități, consultați manualul Instrucțiuni de instalare și exploatare al motorului.

5.1 Amorsarea pompei**AVERTISMENT:**

Deschiderea echipamentului prin bușoane este posibilă doar în condiții de inactivitate sau, dacă este imperios necesar, în timpul fazei de amorsare, trebuie să se țină seama de precauțiile necesare.

Pentru informații despre amplasarea bușoanelor, consultați [Figură 14](#).

Instalarea cu nivelul lichidului peste pompă (cap de aspirație)

Pentru o imagine care afișează părțile pompei, consultați [Figură 15](#).

1. Închideți supapa pornit-oprit localizată în aval față de pompă. Selectați pașii aplicabili:
2. Seria 1, 3, 5:
 - a) Desfaceți știftul bușonului de golire (2).
 - b) Scoateți bușonul de umplere și aerisire (1) și deschideți supapa de deschidere-închidere aflată în amonte până când lichidul curge prin orificiu.
 - c) Strângeți știftul bușonului de golire (2).
 - d) Montați la loc bușonul de umplere și aerisire (1).
3. Seria 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Scoateți bușonul de umplere și aerisire (1) și deschideți supapa de deschidere-închidere aflată în amonte până când apa curge prin orificiu.
 - b) Închideți bușonul de umplere și aerisire (1). Bușonul de umplere (3) se poate utiliza în loc de (1).

Instalarea cu nivelul lichidului sub pompă (înălțime de aspirație)

Pentru o imagine care afișează părțile pompei, consultați [Figură 16](#).

1. Deschideți supapa de deschidere-închidere aflată în amonte față de pompă și închideți supapa de deschidere-închidere aflată în aval. Selectați pașii aplicabili:
2. Seria 1, 3, 5:
 - a) Desfaceți știftul bușonului de golire (2).
 - b) Scoateți bușonul de umplere și aerisire (1) și utilizați o pâlnie pentru a umple pompa până când apa curge prin orificiu.
 - c) Strângeți știftul bușonului de golire (2).
 - d) Montați la loc bușonul de umplere și aerisire (1).
3. Seria 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Scoateți bușonul de umplere și aerisire (1) și utilizați o pâlnie (4) pentru a umple pompa până când apa curge prin orificiu.
 - b) Montați la loc bușonul de umplere și aerisire (1). Bușonul de umplere (3) se poate utiliza în loc de (1).

5.2 Verificați direcția de rotație (motor trifazic)

Urmați această procedură înainte de pornire.

1. Localizați săgețile de pe adaptor și de pe capacul ventilatorului motorului pentru a determina direcția de rotație corectă.
2. Porniți motorul.
3. Verificați rapid direcția de rotație prin apăsarea cuplajului sau prin capacul ventilatorului motorului.
4. Opriți motorul.
5. Dacă direcția de rotație este incorectă, procedați după cum urmează.
 - a) Deconectați sursa de alimentare.
 - b) În tabloul de conexiune al motorului sau în panoul de control electric, schimbați poziția a două din cele trei fire ale cablului de alimentare.
Pentru schemele cablajului, consultați manualul de instalare și de instrucțiuni de exploatare al motorului.
 - c) Verificați din nou direcția de rotație.

5.3 Pornirea pompei

Responsabilitatea verificării debitului și a temperaturii corecte a lichidului pompat revine instalatorului sau proprietarului.

Înainte de a porni pompa, asigurați-vă că:

- Se utilizează doar lichide cu conductivitate >1000 [pS/m] (Ref.Referință la CLC/TR 5040:2003).
- Temperatura maximă a lichidului (t_{max}) prevăzută pe placa de identificare a pompei nu trebuie depășită niciodată.
- Combinația dintre pompa e-SV și dispozitivul de protecție împotriva funcționării în gol este descrisă în Documentul privind protecția împotriva exploziilor, în conformitate cu Directiva 1999/92/CE.
- Pompa nu prezintă scurgeri înainte de pornire și în timpul exploatării.
- Pompa este aerisită înainte de pornire după perioade de inactivitate a echipamentului.
- Pompa este conectată corect la sursa de alimentare.
- Pompa este amorsată corect în conformitate cu instrucțiunile din [Amorsarea pompei](#).
- Supapa de deschidere-închidere aflată în aval față de pompă este închisă.

1. Porniți motorul.
2. Deschideți treptat supapa pornit-oprit de pe partea de evacuare a pompei.
În condițiile de funcționare normale, pompa trebuie să funcționeze lin și silențios. În caz contrar, consultați [Depanarea](#).

6 Întreținerea**Măsurile de prevedere****Pericol de electrocutare:**

Deconectați și blocați alimentarea electrică înainte de a instala pompa sau înainte de a supune pompa operațiilor de service.

**AVERTISMENT:**

- Întreținerea și service-ul trebuie efectuate numai de personal competent și calificat.
- Respectați reglementările în vigoare privind prevenirea accidentelor.
- Utilizați un echipament și elemente de protecție adecvate.
- Asigurați-vă că lichidul drenat nu provoacă defectuni sau răni.

6.1 Service

Pompa nu necesită nicio întreținere de rutină programată. Dacă doriți să programați termene de întreținere periodică, acestea depind de tipul de lichid pompat și de condițiile de exploatare ale pompei.

Contactați reprezentantul local de vânzări și servicii pentru orice solicitări sau informații privind service-ul sau întreținerea de rutină.

Întreținerea extraordinară poate fi necesară pentru a curăța capătul cu lichid și/sau a înlocui piese uzate.

6.2 Valori de cuplu

Pentru informații suplimentare despre valorile de cuplu, consultați [Tabel 17](#), [Tabel 18](#) sau [Tabel 19](#).

Pentru informații privind presiunea axială și cuplul flanșelor exercitat de tubulatură, consultați **Figură 20**.

6.3 Înlocuiți motorul electric

Contactați Departamentul de vânzări și service pentru orice solicitări sau informații legate de înlocuirea motorului.

6.4 Înlocuiți etanșarea mecanică

Contactați Departamentul de vânzări și servicii.



PRECAUȚII:

Înainte de a manipula componentele sistemului și ale pompei, lăsați-le să se răcească, pentru a preveni vătămările corporale.

7 Depanarea



7.1 Depanare pentru utilizator



Înterupătorul principal este pornit, dar pompa electrică nu pornește.

Cauză	Remediu
S-a declanșat protecția termică încorporată în pompă (dacă există).	Așteptați până când pompa se răcește. Protecția termică se va reseta automat.
S-a declanșat dispozitivul de protecție împotriva funcționării în gol.	Verificați nivelul lichidului din rezervor sau presiunea de rețea.

Pompa electrică pornește, dar protecția termică se declanșează după aceea la intervale neregulate.

Cauză	Remediu
Există corpuri străine (substanțe solide sau fibroase) în interiorul pompei care au blocat rotorul.	Contactați Departamentul de vânzări și servicii.
Pompa este în suprasarcină deoarece pompează lichid mai dens și mai vâscos.	Verificați cerințele de alimentare electrică efective în funcție de caracteristicile lichidului de pompă și apoi contactați Departamentul de vânzări și servicii.

Pompa funcționează, dar livrează prea puțin lichid sau deloc.

Cauză	Remediu
Pompa este înfundată.	Contactați Departamentul de vânzări și servicii.

Instrucțiunile de depanare din tabelul de mai jos se adresează numai instalatorilor.

7.2 Înterupătorul principal este pornit, dar pompa electrică nu pornește



Cauză	Remediu
Nu există alimentare electrică.	<ul style="list-style-type: none"> Restabiliți sursa de alimentare. Asigurați-vă că toate conexiunile electrice la sursa de alimentare sunt intacte.
S-a declanșat protecția termică încorporată în pompă (dacă există).	Așteptați până când pompa se răcește. Protecția termică se va reseta automat.
S-a declanșat releul termic sau disjunctorul motorului din panoul de control electric.	Resetați protecția termică.
S-a declanșat dispozitivul de protecție împotriva funcționării în gol.	Verificați: <ul style="list-style-type: none"> nivelul lichidului din rezervor sau presiunea de rețea dispozitivul de protecție și cablurile conectoare

Cauză	Remediu
S-au ars siguranțele pentru circuitele auxiliare sau de pompă.	Înlocuiți siguranțele.

7.3 Pompa electrică pornește, dar se declanșează protecția termică sau sar siguranțele imediat după aceea



Cauză	Remediu
Cablul sursei de alimentare este deteriorat.	Verificați cablul și înlocuiți dacă este necesar.
Protecția termică sau siguranțele nu sunt adecvate pentru curentul motorului.	Verificați componentele și înlocuiți dacă este necesar.
Motorul electric este în scurtcircuit.	Verificați componentele și înlocuiți dacă este necesar.
Motorul se supraîncarcă.	Verificați condițiile de exploatare ale pompei și resetați dispozitivul de protecție.

7.4 Pompa electrică pornește, dar se declanșează protecția termică sau sar siguranțele la scurt timp după aceea



Cauză	Remediu
Panoul electric este situat într-o zonă supraîncălzită sau este expus luminii solare directe.	Protejați panoul electric împotriva surselor de căldură și a luminii solare directe.
Tensiunea sursei de alimentare nu se încadrează limitelor de lucru ale motorului.	Verificați condițiile de exploatare ale motorului.
Lipsește o fază de putere.	Verificați <ul style="list-style-type: none"> sursa de alimentare conexiunea electrică

7.5 Pompa electrică pornește, dar protecția termică se declanșează după aceea la intervale neregulate



Cauză	Remediu
Există corpuri străine (substanțe solide sau fibroase) în interiorul pompei care au blocat rotorul.	Contactați reprezentantul local de vânzări și service.
Viteza de pompare a pompei este mai ridicată decât limitele specificate pe placa de date.	Închideți parțial supapa pornit-oprit din aval până când viteza de pompare este mai mică sau egală cu limitele specificate pe placa de date.
Pompa este în suprasarcină deoarece pompează lichid mai dens și mai vâscos.	Verificați cerințele de putere efective bazate pe caracteristicile lichidului pompat și înlocuiți motorul în mod corespunzător.
Lagărele motorului sunt uzate.	Contactați reprezentantul local de vânzări și service.

7.6 Pompa electrică pornește, dar este activată protecția generală a sistemului



Cauză	Remediu
Un scurtcircuit în sistemul electric.	Verificați sistemul electric.

7.7 Pompa electrică pornește, dar dispozitivul de curent rezidual al sistemului (RCD) este activat

Cauză	Remediu
Există o scurgere la sistemul de împământare (legare la pământ).	Verificați izolația componentelor sistemului electric.

7.8 Pompa funcționează, dar livrează prea puțin lichid sau deloc

Cauză	Remediu
Există aer în pompă sau în conducte.	<ul style="list-style-type: none"> Purjați aerul
Pompa nu este amorsată corect.	<p>Opriti pompa și repetați procedura de amorsare.</p> <p>Dacă problema persistă:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificați dacă garnitura mecanică prezintă scurgeri. Verificați dacă este strânsă perfect conducta de aspirație. Înlocuiți orice supapă care prezintă scurgeri.
Sarcina pe partea de evacuare este prea mare.	Deschideți supapa.
Supapele sunt blocate în poziție închisă sau parțial închisă.	Demontați și curățați supapele.
Pompa este înfundată.	Contactați reprezentantul local de vânzări și service.
Conductele sunt înfundate.	Verificați și curățați conductele.
Direcția de rotație a rotorului este greșită (versiune trifazată)	Schimbați poziția a două faze pe regleta motorului sau în panoul electric de comandă.
Înălțimea de aspirație este prea ridicată sau rezistența hidraulică din conductele de aspirație este prea mare.	<p>Verificați condițiile de exploatare ale pompei. Dacă este cazul, efectuați următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reduceți înălțimea de aspirație Măriți diametrul conductei de aspirație

7.9 Pompa electrică se oprește și apoi se rotește în direcție greșită

Cauză	Remediu
Există o scurgere la una sau ambele componente următoare: <ul style="list-style-type: none"> Conducta de aspirație Supapa de admisie sau supapa de control 	Reparați sau înlocuiți componenta defectă.
Există aer în conducta de aspirație.	Purjați aerul.

7.10 Pompa pornește prea frecvent

Cauză	Remediu
Există o scurgere la una sau ambele componente următoare: <ul style="list-style-type: none"> Conducta de aspirație Supapa de admisie sau supapa de control 	Reparați sau înlocuiți componenta defectă.
Există o membrană ruptă sau nu există aer de preîncărcare în rezervorul de presiune.	Consultați instrucțiunile relevante din manualul rezervorului de presiune.

7.11 Pompa vibrează și generează prea mult zgomot

Cauză	Remediu
Cavitația pompei	Reduceți debitul necesar prin închiderea parțială a supapei pornit-oprit aflată în aval față de pompă. Dacă problema persistă, verificați condițiile de funcționare a pompei (de exemplu, diferența de înălțime, rezistența debitului, temperatura lichidului).
Lagărele motorului sunt uzate.	Contactați reprezentantul local de vânzări și service.
Există obiecte străine în pompă.	Contactați reprezentantul local de vânzări și service.

Pentru orice altă situație, consultați reprezentantul local de vânzări și service.

1 Въведение и безопасност

1.1 Въведение

Цел на това ръководство

Целта на това ръководство е да предостави необходимата информация за:

- Инсталиране
- Работа
- Обслужване



ВНИМАНИЕ:

Прочетете ръководството внимателно, преди да инсталирате и използвате продукта. Неправилната употреба на продукта може да причини наранявания и да повреди съоръжението и може да направи гаранцията му невалидна.

ОБЯВЛЕНИЕ:

Запазете това ръководство, за да се консултирате с него в бъдеще и го съхранявайте на удобно място около оборудването.

1.1.1 Неопитни потребители



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Този продукт е предназначен за експлоатация само от квалифициран персонал.

Имайте предвид следните предпазни мерки:

- Лица с намалени способности не трябва да работят с продукта, освен ако са под надзор или са правилно обучени от професионалист.
- Децата трябва да са под надзор, за да не играят с или около продукта.




1.2 Символи и терминология, свързани със безопасността

Относно съобщенията за безопасност

Изключително важно е да прочетете, разберете и спазвате инструкциите в съобщенията за безопасност и разпоредбите, преди да работите с продукта. Те са публикувани, за да помогнат да избегнете тези рискове:

- Инциденти и здравословни проблеми
- Повреждане на оборудването
- Неизправна работа на продукта

Степени на риск

Степен на риск	Индикация
 ОПАСНОСТ:	Рискова ситуация която, ако не се избегне, ще доведе до смърт или сериозно нараняване.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:	Рискова ситуация която, ако не се избегне, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.
 ВНИМАНИЕ:	Рискова ситуация която, ако не се избегне, може да доведе до малки или средни наранявания.
ОБЯВЛЕНИЕ:	<ul style="list-style-type: none"> • Потенциална ситуация, която, ако не се избегне, може да доведе до нежелани последици • Практика, която не се отнася до лични наранявания

Категории риск

Категориите риск могат да бъдат разделени на различни степени или означени със специфични символи.

Рисковете, които са свързани с електричество, се обозначават със следните символи:



Електрически опасностите:

Това са примери на други категории риск, които могат да възникнат. Те могат да се включат в общите степени на риск и да се обозначават със следните символи:

- Риск от смазване
- Риск от порязване
- Риск от токова дъга



Опасност от гореща повърхност.

Опасностите от гореща повърхност са посочени със специфичен символ, който заменя тези типични символи за ниво на опасност:



ВНИМАНИЕ:

Описание на символите за потребители и лица, извършващи монтажа

	Специфична информация за персонала, отговорен за монтиране на продукта в системата (водопроводна и/или електрическа), или отговарящия по поддръжката.
	Специфична информация за потребителите на продукта.

1.3 Изхвърляне на опаковката и продукта

Спазвайте местните разпоредби и правила относно разделното изхвърляне на отпадъците.

1.4 Гаранция

За информация относно гаранцията, вж. договора.

1.5 Резервни части



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Използвайте само оригинални резервни части, за да замените износените или повредени компоненти. Употребата на неподходящи резервни части може да причини повреда, щета и нараняване, както и отпадане на гаранцията.



ВНИМАНИЕ:

Винаги посочвайте точния тип продукт и номер на частта, когато искате техническа информация или резервни части от отдел Продажби и сервис.

1.6 ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ (ПРЕВОД)

LOWARA SRL UNIPERSONALE СЪС СЕДАЛИЩЕ В VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCONIO MAGGIORE VI - ITALY, С НАСТОЯЩОТО ДЕКЛАРИРА, ЧЕ СЛЕДНИЯТ ПРОДУКТ:

ЕЛЕКТРИЧЕСКА ПОМПА (ВЖ. ЕТИКЕТА НА ПЪРВАТА СТРАНИЦА)

МАРКИРАНИ  II 2 G c II B T4

0°C ≤ Ток. ≤ 40°C

ОТГОВАРЯ НА СЪОТВЕТНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ НА СЛЕДНИТЕ ЕВРОПЕЙСКИ ДИРЕКТИВИ:


- АТЕХ 94/9/ЕС
- МАШИНИ 2006/42/ЕО (ПРИЛОЖЕНИЕ II: ТЕХНИЧЕСКОТО ДОСИЕ Е НА РАЗПОЛОЖЕНИЕ ОТ LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ЕКОДИЗАЙН 2009/125/ЕО, РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 547/2012 (ПОМПА), АКО МЕ Е МАРКИРАНО

И СЛЕДНИТЕ ТЕХНИЧЕСКИ СТАНДАРТИ:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

ВЪВ ВРЪЗКА С ЕЛЕКТРОМОТОРА ВИЖТЕ ЕС ДЕКЛАРАЦИЯТА ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И ИНСТРУКЦИИТЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ, ВКЛЮЧЕНИ В ДОСТАВКА.

ПОМПА (ВЖ. ЕТИКЕТА НА ПЪРВАТА СТРАНИЦА)

МАРКИРАНИ  II 2 G c II B T4

0°C ≤ Ток. ≤ 40°C

ОТГОВАРЯ НА СЪОТВЕТНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ НА СЛЕДНИТЕ ЕВРОПЕЙСКИ ДИРЕКТИВИ:

- АТЕХ 94/9/ЕС
- МАШИНИ 2006/42/ЕО (ПРИЛОЖЕНИЕ II: ТЕХНИЧЕСКОТО ДОСИЕ Е НА РАЗПОЛОЖЕНИЕ ОТ LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ЕКОДИЗАЙН 2009/125/ЕО, РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 547/2012 (ПОМПА), АКО МЕИ Е МАРКИРАНО

И СЛЕДНИТЕ ТЕХНИЧЕСКИ СТАНДАРТИ:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

ОТИФИЦИРАН ОРГАН, КОЙТО ПРИТЕЖАВА КОПИЕ ОТ ТЕХНИЧЕСКОТО ДОСИЕ:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

(ИДЕНТИФИКАЦИОНЕН НОМЕР НА ОРГАНА: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013

AMEDEO VALENTE

(ДИРЕКТОР НА ENGINEERING и R&D)

ревизия 00

2 Транспорт и Съхранение



2.1 Проверете доставката

1. Проверете външната част на опаковката за видими следи от повреда.
2. Уведомете дистрибутора ни до осем дни след доставката, ако продуктът има видими признаци на повреда.

Разопакувайте уреда

1. Следвайте приложимите стъпки:
 - Ако уредът е опакован в кашон, свалете телбодовите и отворете кашона.
 - Ако уредът е опакован в дървен сандък, отворете капака, внимавайки за гвоздеи и каиши.
2. Свалете винтовете или каишите от дървената основа.

Проверете уреда

1. Отстранете опаковката от продукта.
Изхвърлете всички опаковъчни материали в съответствие с местните разпоредби.
2. Проверете продукта, за да установите дали няма повредени или липсващи части.
3. Ако е приложимо, разопакувайте продукта, като отстраните винтовете, болтовете или лентите.
За Ваша лична безопасност, бъдете внимателни, когато работите с пирони и ленти.
4. Ако нещо не е в ред, свържете се с продавача

2.2 Препоръки при транспорт

Предпазни мерки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Съблюдавайте стриктното спазване на правилата за безопасност.
- Риск от смазване. Уредът и неговите компоненти могат да бъдат тежки. Използвайте подходящи методи за повдигане и носете обувки със стоманени бомбета през цялото време.

Проверете брутното тегло, посочено на опаковката, за да изберете подходящо подемно оборудване.

Позициониране и закрепване

Уредът може да бъде транспортиран в хоризонтално или вертикално положение. Уверете се, че уредът е здраво укрепен при транспорт и не може да се претърколи или да падне.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не използвайте шарнирни болтове, завинтени на мотора за манипулиране на цялата електрическа помпена уредба.

- Използвайте ремъци около мотора, ако мощността на мотора е между 0,25 kW и 4,0 kW.
- Използвайте въжета или ремъци, които са прикрепени към двата фланеца (шарнирни болтове, ако има), разположени близо до матовата зона между мотора и помпата, ако мощността на мотора е между 5,5 kW и 55,0 kW.
- Шарнирни болтове, завинтени на мотор, може да се използват единствено за манипулиране на единичен мотор или, в случай на небалансирано разпределение на теглата, частично да се повдигне устройството вертикално, започвайки с хоризонтално преместване.
- За да движите само помпената уредба, използвайте ремъци, здраво прикрепени към адаптора на мотора.

За повече информация как да обезопасите уреда, вж. [Фигура 5](#)

Комплект без мотор

Ако комплектът се доставя без мотор, калибрираният в-образен клин вече е вкаран между адаптера и кулпунга за трансмисия. Клинят е вкаран, за да държи перките на ротора в правилната осова позиция. За да предотврати повреда при транспорт, валът също е застопорен с разширени полистиренови и пластмасови каиши.

Болтът и гайките, използвани за затягане на мотора, не са включени.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Помпа и мотор, закупени по отделно и монтирани заедно, правят нова машина по Директивата за машини 2006/42/ЕС. Лицето, извършило монтажа, носи отговорност за всички аспекти на безопасността на комбинирания комплект.

2.3 Препоръки за съхранение

Място за съхранение

Уредът трябва да се съхранява на закрито и сухо място, далеч от високи температури, прах и вибрации.

ОБЯВЛЕНИЕ:

- Защитете продукта от влага, топлинни източници и механично влияние.
- Не поставяйте тежки предмети върху опакования продукт.

Температура на околната среда

Продуктът трябва да се съхранява при околна температура от -5°C до +40°C (23°F to 104°F).

3 Описание на продукта



3.1 Дизайн на помпата

Тгва е вертикална, многоетапна, несамозареждаща се помпа, която може да бъде сдвоена към АТЕХ електрически двигатели. Помпата може да се използва за изпомпване на:

- Студена течност
- Топла течност

Металните части на помпата, които влизат в контакт с течност, са изработени от следното:

Серия	Материал
1, 3, 5, 10, 15, 22	Неръждаема стомана
33, 46, 66, 92, 125	Неръждаема стомана и чугун Налична е и специална версия, на която всички части са направени от неръждаема стомана.

SV помпите, 3, 5, 10, 15 и 22 са налични в различни версии според позицията на всмукателния и доставящ портове и формата на свързочния фланец.

Продуктът може да бъде доставен като помпен агрегат (помпа и ел.мотор) или само като помпа.

ОБЯВЛЕНИЕ:

- Ако сте закупили помпа без мотор, уверете се, че моторът е подходящ за удвояване с помпата.
- Двигателят трябва да е с V (вертикално) положение на монтаж с капак срещу дъжд (теч)
- В случай на приложение с променлива скорост (VSD) се свържете с отдел "Продажби и сервизно обслужване".

Механично уплътнение

Серия	Основни характеристики
1, 3, 5	Номинален диаметър 12 mm (0,47 in.), небалансирана, въртене надясно, версия K (EN 12756)
10, 15, 22	Номинален диаметър 16 mm (0,63 in.), небалансирана, въртене надясно, версия K (EN 12756) Балансирана с мощност на мотора ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Номинален диаметър 22 mm (0,86 in.), балансиран, въртене надясно, K версия (EN 12756)

Предназначение и употреба

Помпата е подходяща за:

- употреба в среда с потенциално взривоопасна атмосфера поради наличието на запалими вещества под формата на газ, пари или мъгла

За повече информация вж. [Фигура 2](#)

Неправилна употреба



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Неправилната употреба на помпата може да доведе до нараняване и повреда на оборудването.

Неправилната употреба на продукта води до анулиране на гаранцията.

Примери за неправилна употреба:

- Течността е несъвместима със съставните материали на помпата
- Питейни течности, освен вода (например, вино или мляко)
- Течности, които са генерирани от газовете, които не са класифицирани като взривоопасна група IIB съгласно Приложение В IEC 60079-20-1:2010

Примери за неправилна инсталация:

- Места, където температурата на въздуха е много висока или има лоша вентилация.
- Външни инсталации, където няма защита от дъжд или температури под нулата.

ОБЯВЛЕНИЕ:

- Не използвайте тази помпа за изпомпване на течности, които съдържат абразивни, твърди или влакнести материали.
- Не използвайте помпата за дебити извън посочените на табелката с данни.

Специални приложения

Свържете се с местния търговски и сервизен представител.

3.2 Ограничения при употреба



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Всички двигатели, доставени от Lowara или монтирани от отдела за следпродажбено обслужване трябва да са с външно блокиран лагер.

Максимално работно налягане

Следната формула е валидна за мотори, доставени с аксиално заключен краен лагер. [Фигура 7](#) За други ситуации, свържете се с отдел Продажба и сервиз.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max} Максимално входящо налягане

P_{max} Максимално налягане, генерирано от помпата

PN Максимално работно налягане

Обхвати на температурата на течността

Версия	Уплътнение	Минимум	Максимум
Стандартен	EPDM	-30°C (-22°F)	90°C (194°F)
Специални	FPM (FKM)	-10°C (14°F)	90°C (194°F)
Специални	PTFE	0°C (32°F)	90°C (194°F)

SV1125_M0004_ATEX

За специални изисквания, свържете се с отдел Продажби и сервиз.

Максимален брой стартирания на час

Вижте ръководствата за работа, които са предоставени с това.

3.3 Табелка с данни

Табелката с данни е метален етикет, който се намира върху адаптера. Табелката с данни изброява важни спецификации на уреда. За повече информация, вж. [Фигура 1](#)

Табелката с данни предоставя информация относно материала на уплътнението и механичното затваряне. За информация относно тълкуването на кодовете на табелката с данни и интерпретирането на ATEX стикера, вижте [Фигура 2](#) и [Фигура 3](#).

Обозначаване на продукта

За обяснение на идентификационния код на помпата и за пример, вж. [Фигура 4](#)

4 Инсталиране



Предпазни мерки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Съблюдавайте стриктното спазване на правилата за безопасност.
- За защита използвайте подходящо оборудване.
- Винаги съблюдавайте местните и/или национални изисквания и разпоредби касаещи инсталирането и свързването на оборудването към водопроводната и ел. мрежа.



Електрически опасностите:

- Проверете дали всички връзки са направени от квалифициран специалист в съответствие с действащите разпоредби.
- Преди да започнете работа с уреда, се убедете, че уредът и контролният панел са изолирани от електрозахранването и не могат да се включат. Това се отнася и за контролната верига.

Заземяване



Електрически опасностите:

- Винаги свързвайте външния защитен проводник към клемата за заземяване, преди да извършвате други електрически присъединявания.
- Трябва да заземите цялото електрическо оборудване. Това се отнася за помпата, задвижващото устройство, както и за оборудването за наблюдение. Проверете дали заземяването е правилно свързано, като го тествате.
- Ако корпусът на помпата и/или адаптерът на двигателя са боядисани, трябва да заземите корпуса на помпата и/или адаптера на двигателя.
- Ако кабелът на двигателя е разхлабен по грешка, заземяващият проводник трябва да е последният който идва свободен от своята клема. Уверете се, че проводникът за заземяването е по-дълъг от проводниците за напрежението. Това се отнася и за двата края на кабела на двигателя.
- Добавете допълнителна защита против смъртоносен удар. Инсталирайте високо чувствителен диференциален датчик (30 mA) [датчик на остатъчен ток DOT].

4.1 Изисквания на съоръжението

4.1.1 Място на помпата.



ОПАСНОСТ:

Уверете се, че доставеното оборудване е подходящо за употреба в класифицирани зони (съгласно Директива 1999/92/ЕО) и за естественото на наличните запалими вещества (газ, пари, мъгла)

Съгласно Директива 1999/92/ЕО, оборудването от категория 2 е подходящо за употреба само в зони 1 и 2.

Това оборудване:

- не е подходящо за монтаж на месра, където е наличие опасност от експлозия вследствие на наличието на взривоопасен прах/въздушна атмосфера.
- за места с потенциално взривоопасна атмосфера, различни от подземни части на мини и тези части от повърхностните инсталации на подобни мини, застрашени от запалими пари и/или запалим прах.

Насоки

Спазвайте следните насоки относно мястото на продукта:

- Уверете се, че няма препятствия, които пречат на нормалния поток на охлаждащия въздух, доставян от витлото на мотора.
- Уверете се, че мястото на монтажа е защитено от течове и наводняване.
- Ако е възможно, поставете помпата малко по-високо от нивото на пода.
- Околната температура трябва да е между 0°C (+32°F) и +40°C (+104°F).
- Относителната влажност на околния въздух трябва да бъде под 50% при +40°C (+104°F).
- Свържете се с отдел Продажба и сервис:
 - Относителната влажност на въздуха надвишава насоките.
 - Температурата на помещението е над +40°C.
 - Уредът се намира на над 1000 м над морското равнище. Работата на мотора може да се нуждае от намаление или смяна с по-мощен мотор.

За информация относно коя стойност на мотора да намалите, вж. [Маса 9](#)

Позиция на помпата и безопасно разстояние

Предоставете адекватно осветление и разстояние около помпата. Уверете се, че достъпът до нея е лесен за операции по монтаж и обслужване, вжте [Фигура 11](#).

Монтаж над източника на течност (смукателна височина)

Максималната Теоритичната смукателна височина на всяка помпа е 10,33 м. На практика, следното влияе на смукателния капацитет на помпата:

- температурата на течността
- Височина над морското равнище (в отворена система)
- Системно налягане (в затворена система)
- съпротивлението на тръбите
- собственото вътрешно съпротивление на потока на помпата
- Денивелация

Следното уравнение се използва за изчисление на максималната височина над нивото на течност, на която може да се постави помпата:

$$= (p_b * 10,2) - NPSH - H_f - H_v - 0,5$$

p_b	Барометричното налягане в бара (в затворена система е системното налягане)
NPSH	Стойност в метри на собственото вътрешно съпротивление на потока на помпата
H_f	Общите загуби в метри, причинени от преминаване на течност през смукателната тръба на помпата.
H_v	Налягане на парата в метри, отговарящо на температурата на течността T °C
0,5	Препоръчвана граница на безопасност (м)
Z	Максимална височина, на която може да бъде монтирана помпата (м)

За повече информация вж. [Фигура 8](#)

$(p_b * 10,2 - Z)$ трябва да бъде винаги положително число.

За повече информация относно работата, вж. [Фигура 6](#)

ОБЯВЛЕНИЕ:

Не превишавайте всмукателния капацитет на помпата, тъй като това може да причини кавитация и повреда.

4.1.2 Изисквания на тръбите

Предпазни мерки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Използвайте само тръби, които са пригодени да издържат на максималното работно налягане на помпата. В противен случай това може да повреди системата или причини наранявания.
- Проверете дали всички връзки са направени от квалифициран специалист в съответствие с действащите разпоредби.

ОБЯВЛЕНИЕ:

Спазвайте всички нормативни актове, издадени от органи, имащи юрисдикция и от дружества, които управляват общественото водоснабдяване, ако помпата е свързана към обществена водоснабдителна система. При изискване се налага да инсталирате от страната на всмукване на помпата, подходящо устройство, което да възпрепятства обратния поток.

Контролен списък на тръби

Проверете дали са изпълнени следните изисквания:

- Всички тръби се поддържат отделно, тръбите не трябва да натоварват уреда.
- Използват се гъвкави тръби или муфи, за да се избегне предаването на помпените вибрации на тръбите или обратно.
- Използвайте широки възли, избягвайте употребата на колена, които предизвикват прекалено съпротивление на потока.
- Всмукателните тръби са идеално уплътнени и водонепроницаеми.
- Ако помпата се използва в отворена верига, диаметърът на всмукателната тръба трябва да е подходящ за условията на инсталация. Всмукателната тръба не трябва да е по-малка от диаметъра на всмукателния порт.
- Ако всмукателната тръба трябва да е по-голяма от всмукателната страна на помпата, се инсталира ексцентричен тръбен редуктор.
- Ако помпата е поставена над нивото на течността, монтира се клапан в долния край на смукателния тръбопровод.
- Клапанът в долния край на смукателния тръбопровод е потопен в течността така, че да не може да влезе въздух чрез завихряне при всмукване, когато течността е на минимално ниво и помпата е монтирана над повърхността на източника на течността.
- Двупозиционни спирателни кранове са монтирани на всмукателния и на захранващия тръбопровод (надолу към възвратния вентил) за регулиране на капацитета на помпата, за инспектиранена помпата и за поддръжка.
- За да се предотврати обратен поток в помпата, когато бъде изключена, на смукателния тръбопровод е инсталиран възвратен вентил.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не използвайте вентила за вкл/изкл затворен от нагнетателната страна за задвижване на помпата за повече от няколко секунди. Ако помпата трябва да работи със затворена нагнетателна страна за повече от няколко секунди, трябва да се инсталира обходна верига, за да се избегне пренагряване на течността в помпата.

За илюстрации, показващи изискванията за тръбите, вж. [Фигура 12](#)

4.2 Електрически изисквания

- Валидните местни разпоредби са с приоритет над тези специфични изисквания.

Пълен списък на електрическите връзки

Проверете дали са изпълнени следните изисквания:

- Електрическите проводници са защитени от високи температури, вибрации и удари.
- Захранващият проводник е оборудван с:

- устройство за защита от къси съединения
- Високо чувствителен диференциален датчик (30 mA) [датчик на остатъчен ток RCD], който дава допълнителна защита срещу електрически удар
- Изолатор на главното захранване с разстояние за контакт поне 3 mm

Списък за проверка на електрическото контролно табло

ОБЯВЛЕНИЕ:

Номиналите на контролно табло трябва да съвпадат с тези на електрическата помпа. Неправилни комбинации могат да развалят защитата на мотора.

Проверете дали са изпълнени следните изисквания:

- Контролното табло трябва да пази мотора от претоварване и къси съединения.
- Поставете подходяща защита от претоварване (топлинно реле или защита на мотора). Термична защита и защита против късо съединение, трябва да бъде доставена от лицето, извършващо монтажа.
- Отговорност на потребителя е да гарантира, че оборудването не работи на сухо. Всяка система за управление, използвана за постигане на това, трябва да съответства на приложимите изисквания на EN 13463-6.
- Следните устройства се препоръчват за употреба от всмукателната страна на помпата:
 - Когато течността се изпомпва от водна система, използвайте ключ за налягане.
 - Когато течността се изпомпва от резервоар, използвайте поплавъчен прекъсвач или сензори за поток или пробки.
- Когато се използват термични релета, се препоръчват релета, чувствителни на фазова неизправност.

Списък за проверка на двигателя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Ако двигателят е оборудван с автоматични термични предпазители, имайте предвид риска от неочаквани стартирания във връзка с претоварването му. Не използвайте подобни двигатели за дейности, свързани с гасене на пожари или системи за пръскане.
- Проверете дали контролният пулт или друго управляващо устройство са подходящи за инсталиране на желаното място. Действащата разпоредба е Директива 1999/92/ЕС-ATEX 137, като се отнася за безопасността и здравето на персонала, изложен на риск в експлозивна среда.

ОБЯВЛЕНИЕ:

- Използвайте само динамично балансирани двигатели с намален ключ в удължението на вала (IEC-60034-14) и с нормална стойност на вибрациите (N).
- Напрежението и честотата на мрежата трябва да са в съответствие със спецификациите върху табелките с данни.
- Използвайте само трифазни двигатели, чиито размери и мощност отговарят на европейските стандарти.

Като цяло, моторите могат да работят при следните отклонения на мрежово напрежение:

Честота Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Използвайте кабели съгласно правилата с 4 проводника (3+ заземяване) за трифазната версия.

4.3 Инсталирайте помпата

4.3.1 Инсталирайте помпата върху бетонов фундамент.

За информация относно основата на помпата и отвори за застопоряване, вж. [Фигура 13](#).

1. Поставете помпата на бетонен фундамент или еквивалентна метална конструкция.

За да предотвратите вибрации, осигурете поглъщащи вибрационни опори между помпата и фундамента.

2. Свалете тапите, покриващи портовете.
3. Приравнете помпата и фланците на тръбите от двете страни на помпата.
Проверете центроването на болтовете.
4. Затегнете тръбата за помпата с болтове.
Не форсирайте тръбата в мястото ѝ.
5. Застопорете помпата здраво с болтове към бетонната основа или метална структура.

4.3.2 Електрическа инсталация

1. Ако е необходимо да завъртите двигателя, за да промените позицията на клемната кутия: не разглобявайте електрическата помпа, а се свържете с нашия отдел по продажби и сервизно обслужване.

2. Свалете винтовете на капака на клемната кутия.

3. Свържете и затегнете захранващите кабели съгласно приложимата електрическа схема.

За електрическите схеми вижте Ръководството за монтаж и експлоатация на мотора.

- a) Свържете проводниците за заземяване.
Уверете се, че проводникът за заземяването е по-дълъг от проводниците за напрежението.
- b) Свържете фазовите проводници.

4. Поставете капака на клемната кутия.

ОБЯВЛЕНИЕ:

Затегнете внимателно кабелната муфта, за да осигурите защита против подхлъзване на кабели и навлизане на влага в клемната кутия.

5. Ако моторът не е оборудван с автоматично възтановяване на термичната защита, регулирайте защитата срещу претоварване в съответствие със списъка, даден по-долу.
 - Ако моторът се използва с пълно натоварване, задайте стойност на номиналния ток на електрическата помпа (табелка с данни)
 - Ако моторът се използва с частично натоварване, задайте стойност на работния ток (например измерен с щипки за ток).
 - Ако помпата Ви има стартираща система звезда-делта, регулирайте топлинното реле до 58% от номиналния ток или работния ток (само за трифазни мотори).

5 Подготовка, стартиране, работа и изключване



Предпазни мерки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Проверете дали няма опасност дренираната течност да причини наранявания или щети.
- Защитните устройства на двигателя могат да го рестартират непредвидено. Това може да доведе до сериозни наранявания.
- Никога не манипулирайте с помпата, ако не е поставен правилно нейният съединителен предпазител.



ВНИМАНИЕ:

- Външните повърхности на помпата и мотора може да превишават 40°C (104°F) по време на работа. Не докосвайте с нито една част на тялото без предпазни средства.
- Не оставяйте лесно запалими материали в близост до помпата.

ОБЯВЛЕНИЕ:

- Не работете с помпата при по-ниски от препоръчаните нива да дебита, когато помпата е суха или без да е потопена.
- Никога не работете с помпата, ако напорният клапан ON-OFF е бил затворен за по-дълго от няколко секунди.
- Никога не работете с помпата, когато е затворен всмукателният клапан вкл.-изкл.
- Не излагайте празната помпа на температури на замръзване. Източете цялата течност от помпата. В противен случай това може да доведе до нейното замръзване и повреждане на помпата.
- Сумата от налягането от смукателната страна (основен вход, гравитационен резервоар) и максималното налягане, осигурявано от помпата, ня трябва да надвишава максимално позволеното работно налягане (номиналното налягане PN) за помпата.
- Не използвайте помпата в случай на възникнала кавитация. Кавитацията може да повреди вътрешните компоненти.
- Ако изпомпвате гореща течност, трябва да гарантирате минимално налягане от всмукателната страна, за да предотвратите образуване на кухини.
- За да избегнете прегряването на вътрешните компоненти на помпата, винаги следете дебитът на преминаващата през нея вода да е минималният допустим. Времето за работа при подобни условия не трябва да надвишава няколко секунди. Ако минималният дебит на водата не може да се постигне, се препоръчва обходен или рециркуляционен тръбопровод. Направете справка за стойностите на минималния номинален дебит в Притурката.

Вижте [Фигура 10](#) за повече информация.

Ниво на шума

За информацията относно шумовите нива, генерирани от модулите, вижте

5.1 Подгответе помпата**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Отваряне на оборудването през пробките е възможно само в деактивирано състояние или, само ако това е неизбежно, по време на загряване на помпата, като е необходимо да се предприемат съответните предпазни мерки.

За информацията относно поставянето на пробка вижте [Фигура 14](#)

Инсталации с ниво на течността над помпата (смукателна височина)

За илюстрация, показваща частите на помпата, вж. [Фигура 15](#).

1. затворете клапата за вкл./изкл. намираща се по течението от помпата. Изберете приложимите стъпки:
2. Сери 1, 3, 5:
 - a) Разхлабете винта на пробката за източване (2).
 - b) Отстранете пробката за пълнене и вентилиране (1) и отворете входния вентил вкл.-изкл. докато течността изтича от отвора.
 - c) Затегнете винта на пробката за изпускане (2).
 - d) Поставете отново пробката за пълнене и вентилиране (1).
3. Сери 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Отстранете пробката за пълнене и вентилиране (1) и отворете входния вентил вкл./изкл. докато водата изтича от отвора.
 - b) Поставете отново пробката за пълнене и вентилиране (1). Вместо (1) може да се използва пробка за пълнене (3).

Инсталации с ниво на течността под помпата (смукателна височина)

За илюстрация, показваща частите на помпата, вж. [Фигура 16](#).

1. Отворете входния вентил вкл./изкл., който се намира нагоре от помпата и затворете входния вкл./изкл. вентил за надолу. Изберете приложимите стъпки:
2. Сери 1, 3, 5:
 - a) Разхлабете винта на пробката за източване (2).
 - b) Отстранете пробката за пълнене и вентилиране (1) и използвайте фуния за пълнене на помпата и затворете входния вкл./изкл. вентил за надолу.
 - c) Затегнете винта на пробката за изпускане (2).

- d) Поставете отново пробката за пълнене и вентилиране (1).
3. Сери 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Отстранете пробката за пълнене и вентилиране (1) и използвайте фуния (4) за пълнене на помпата и затворете входния вкл./изкл. вентил за надолу.
 - b) Поставете отново пробката за пълнене и вентилиране (1). Вместо (1) може да се използва пробка за пълнене (3).

5.2 Проверете посоката на въртене (трифазен мотор)

Спазвайте следната процедура преди стартиране.

1. Намерете стрелките на адаптера или капака на ротора на мотора, за да определите правилната посока на въртене.
2. Стартирайте двигателя.
3. Бързо проверете посоката на въртене чрез предпазителя на куплунга или капака на ротора на мотора.
4. Спрете мотора.
5. Ако посоката на въртене е неправилна, направете както следва:
 - a) Изключете електрозахранването.
 - b) В клемното табло на мотора или в електрическото контролно табло, сменете позицията на две от трите жици на захранващия кабел.
За електрическите схеми вижте Техническото ръководство за монтаж и експлоатация на мотора.
 - c) Проверете отново посоката на въртене.

5.3 Стартирайте помпата

Отговорност за проверката на правилния дебит и температура на изпомпваната течност е на монтажника или собственика.

Преди да стартирате помпата, уверете се, че:

- Използват се само течности с проводимост >1000 [pS/m] (Вижте референцията към CLC/TR 5040:2003).
- Максималната температура на течността (t_{max}), посочена на табелката с данни на помпата, не трябва да се превишава в никакъв случай.
- Комбинацията от e-SV помпа и защита срещу работа на сухо е описана в Документа за защита от експлозия съгласно Директива 1999/92/ЕО.
- Помпата не протича при стартиране и по време на работа.
- Помпата се вентилира преди стартиране след периоди на работа на празен ход на оборудването.
- Помпата е правилно свързана със захранването.
- Помпата е правилно заредена съгласно инструкциите в [Заредете помпата](#).
- Клапата за вкл./изкл. намираща се по течението на помпата, е затворена.

1. Стартирайте двигателя.
2. Постепенно отворете клапата за вкл./изкл. от страната за изхвърляне на помпата.

При очаквани работни условия помпата трябва да работи плавно и тихо. Ако не, отнесете се към [Разрешаване на възникнали проблеми](#)

6 Обслужване**Предпазни мерки****Електрически опасности:**

Преди инсталирането или обслужването на агрегата, прекъснете захранването.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

- Обслужването и поддръжката трябва да се извършват от единствено от квалифициран персонал.
- Съблюдавайте стриктното спазване на правилата за безопасност.
- За защита използвайте подходящо оборудване.
- Проверете дали няма опасност дренажната течност да причини наранявания или щети.

6.1 Обслужване

Помпата не се нуждае от насрочено рутинно обслужване. Ако потребителят желае да насрочи редовни срокове за обслужване, те зависят от типа изпомпвана течност и работните условия на помпата.

Свържете се с местния търговски и сервизен представител за всякакви поръчки или информация относно рутинно обслужване или сервиз.

Извънредно обслужване може да е необходимо, за да се почисти края към течността и/или да се сменят износените части.

6.2 Стойности на въртящия момент

За информация относно стойностите на тяга, вж. [Маса 17](#), [Маса 18](#) или [Маса 19](#).

За информация относно осовото натоварване и усукващия момент на фланците при тръбите, вж. [Фигура 20](#)

6.3 Заменете електрическия мотор

Свържете се с отдела по продажби и сервизно обслужване за всякакви въпроси или информация във връзка със смяната на двигателя.

6.4 Сменете механичното уплътнение

Свържете се с отдел Продажба и сервиз.



ВНИМАНИЕ:

Дайте възможност на всички системни и помпени компоненти да се охладят, преди да боравите с тях, за да избегнете наранявания.

7 Разрешаване на възникнали проблеми

7.1 Отстраняване на неизправности за потребители

Главният прекъсвач е включен, но помпата не се стартира.

Причина	Решение
Термичната защита, вградена в помпата, се е изключила автоматично.	Изчакайте, докато помпата се охладя. Термичната защита ще се възстанови автоматично.
Защитното устройство против работа на сухо е изключено.	Проверете нивото на течност в резервоара или налягането в главния тръбопровод.

Електрическата помпа се стартира, но термичната защита се изключва автоматично различно време след.

Причина	Решение
Има чужди предмети (твърди или фибри), заседнали в помпата, които са задръстили ротора.	Свържете се с отдел Продажба и сервиз.
Помпата е претоварена, защото изпомпва течност, която е твърде плътна и вискозна.	Проверете актуалните изисквания за мощност, на базата характеристиките на изпомпваната течност, и тогава се свържете с отдел Продажба и сервиз.

Помпата работи, но доставя твърде малко или никакво количество течност.

Причина	Решение
Помпата е запушена.	Свържете се с отдел Продажба и сервиз.

Инструкциите за отстраняване на неизправности в таблиците по-долу са само за лицата, извършващи монтажа.

7.2 Главният прекъсвач е включен, но помпата не се стартира

Причина	Решение
Няма захранване.	<ul style="list-style-type: none"> Върнете захранването. Уверете се, че всички електрически връзки към захранването са наред.
Термичната защита, вградена в помпата, се е изключила автоматично.	Изчакайте, докато помпата се охладя. Термичната защита ще се възстанови автоматично.
Термичното реле или защита на мотора в електрическото контролно табло се е изключило автоматично.	Възстановете термичната защита.
Защитното устройство против работа на сухо е изключено.	Проверете: <ul style="list-style-type: none"> нивото на течност в резервоара или налягането в главните тръби защитното устройство и свързващите му кабели
Бушоните на помпата или вторичната верига са изгорели.	Сменете бушоните.

7.3 Електрическата помпа се стартира, но термичната защита се изключва автоматично или предпазителите прегарят веднага след

Причина	Решение
Захранващият кабел е повреден.	Проверете кабела и сменете при нужда.
Термичната защита или предпазителите са неподходящи за тока на мотора.	Проверете компонентите и сменете при нужда.
Късо съединение в електрическия мотор.	Проверете компонентите и сменете при нужда.
Моторът се претоварва.	Проверете работните условия на помпата и занулетата защитата.

7.4 Електрическата помпа се стартира, но термичната защита се изключва автоматично или предпазителите прегарят кратко време след

Причина	Решение
Електрическото табло се намира на твърде затоплено място или е изложено на директна слънчева светлина.	Защитете електрическото табло от източници на топлина и директна слънчева светлина.
Напрежението на захранването не е в работните граници на мотора.	Проверете работните условия на мотора.
Липсва фаза за мощност.	Проверете <ul style="list-style-type: none"> захранването електрическата връзка

7.5 Електрическата помпа се стартира, но термичната защита се изключва автоматично различно време след

Причина	Решение
Роторът е заседнал поради чужди предмети (твърди или фибри), заседнали в помпата.	Свържете се с местния търговски и сервизен представител.

Причина	Решение
Темпото на доставка на помпата е по-високо от границите, посочени на табелката с данни.	Частично затворете клапана за вкл/изкл. по течението, докато темпото на доставка е равно или по-малко на границата, посочена на табелката с данни.
Помпата е претоварена, защото изпомпва течност, която е твърде плътна и вискозна.	Проверете реалните изисквания за мощност, базирани на характеристиките на изпомпваната течност и сменете мотора, както следва.
Лагерите на мотора са износени.	Свържете се с местния търговски и сервизен представител.

7.6 Електрическата помпа се стартира, но общата защита на системата е активирана

Причина	Решение
Късо съединение в електрическата система.	Проверете електрическата система.

7.7 Електрическата помпа се стартира, но устройството за остатъчен ток на системата (RCD) е активирано

Причина	Решение
Има теч в заземяването.	Проверете изолацията на компонентите от електрическата система.

7.8 Помпата работи, но доставя твърде малко или никакво количество течност

Причина	Решение
Има въздух в помпата или тръбопровода.	<ul style="list-style-type: none"> Източете въздуха.
Помпата не е правилно заредена.	<p>Спрете помпата и повторете процедурата на зареждане.</p> <p>Ако проблемът продължава:</p> <ul style="list-style-type: none"> Проверете дали механичното уплътнение не тече. Проверете дали смукателната тръба е перфектно стегната. Сменете всеки клапан, който има теч.
Дроселирането от смукателната страна е твърде обширно.	Отворете клапана.
Клапите са застанали в затворена или полузатворена позиция.	Разглобете и почистете вентилите.
Помпата е запушена.	Свържете се с местния търговски и сервизен представител.
Тръбопроводът е запушен.	Проверете и почистете тръбите.
Посоката на въртене на мотора е грешна (трифазна версия)	Променете положението на две от фазите на термичното табло на мотора или в контролното електрическо табло.
Всмукателният луфт е твърде висок или съпротивлението на потока във всмукателните тръби е твърде голямо.	<p>Проверете работните условия на помпата. Ако е необходимо, направете следното:</p> <ul style="list-style-type: none"> Намалете смукателната височина Увеличете диаметъра на смукателната тръба

7.9 Електрическата помпа спира и след това се завърта в погрешна посока

Причина	Решение
Има теч в един или два от следните компоненти: <ul style="list-style-type: none"> Смукателната тръба Клапанът в долния край на вертикалния смукателен тръбопровод или възвратният вентил 	Ремонтирайте или сменете дефектния компонент.
Има въздух в смукателната тръба.	Източете въздуха.

7.10 Помпата се стартира твърде често

Причина	Решение
Има теч в един или два от следните компоненти: <ul style="list-style-type: none"> Смукателната тръба Клапанът в долния край на вертикалния смукателен тръбопровод или възвратният вентил 	Ремонтирайте или сменете дефектния компонент.
Има скъсана мембрана или няма предварително зареден въздух в подаващия резервоар.	Вижте съответните инструкции в наръчника за резервоари за подаване под налягане.

7.11 Помпата вибрира и генерира твърде много шум

Причина	Решение
Кухини в помпата	Намалете необходимото темпо на поток, като частично затворите клапата за вкл/изкл. по течението от помпата. Ако проблемът продължи, проверете работните условия на помпата (например, разлика във височините, съпротивление на потока, температура на течността).
Лагерите на мотора са износени.	Свържете се с местния търговски и сервизен представител.
Има чужди предмети в помпата.	Свържете се с местния търговски и сервизен представител.

За всяка друга ситуация се отнасяйте към местния търговски и сервизен представител.

1 Uvod in varnost



1.1 Uvod

Namen tega priročnika

Namen tega priročnika je priskrbeti informacije o naslednjih temah:

- Namestitvev
- Upravljanje
- Vzdrževanje



OPOZORILO:

Pred namestitvijo in uporabo naprave natančno preberite ta priročnik. Nepravilna uporaba naprave lahko povzroči telesne poškodbe in poškodbe imetja ter izniči garancijo.

OPOMBA:

Ta priročnik shranite za poznejšo uporabo. Naj bo vedno na voljo in priložen napravi.

1.1.1 Neizkušeni uporabniki



OPOZORILO:

Izdelek je namenjen le za uporabo s strani usposobljenega oseba.

Upoštevajte naslednje varnostne ukrepe:

- Osebe z zmanjšanimi sposobnostmi izdelka ne smejo upravljati razen pod nadzorom ali če jih je ustrezno usposobil strokovnjak.
- Otroci morajo biti pod nadzorom in zagotoviti je treba, da se ne igrajo v bližini izdelka.

1.2 Terminologija v zvezi z varnostjo in simboli

O varnostnih opozorilih

Zelo pomembno je, da še pred začetkom uporabe naprave preberete varnostna opozorila in predpise, jih razumete in upoštevate. Njihov namen je preprečiti naslednje nevarnosti:

- Nesreče in zdravstvene težave oseb
- Poškodovanje naprave
- Napake v delovanju naprave

Ravni nevarnosti

Raven nevarnosti	Oznaka
NEVARNO:	Nevarna situacija, ki jo morate preprečiti, ker lahko povzroči smrt ali hudo poškodbo.
OPOZORILO:	Nevarna situacija, ki jo morate preprečiti, ker lahko povzroči smrt ali hudo poškodbo.
OPOZORILO:	Nevarna situacija, ki jo morate preprečiti, ker lahko povzroči manjšo ali srednje hudo poškodbo.
OPOMBA:	<ul style="list-style-type: none"> • Možna situacija, ki jo morate preprečiti, ker lahko povzroči neželene okoliščine. • Postopek, ki ni v zvezi s telesnimi poškodbami.

Kategorije nevarnosti

Kategorije nevarnosti so lahko opisane znotraj meja ravni nevarnosti ali pa so prikazane s posebnimi simboli namesto običajnih simbolov ravni nevarnosti.

Nevarnosti v zvezi z elektriko so prikazane z naslednjim posebnim simbolom:



Nevarnost električnega udara:

To so primeri drugih možnih kategorij. Označene so znotraj običajnih ravni nevarnosti in z dodatnimi simboli:

- Nevarnost zmečkanin
- Nevarnost ureznin
- Nevarnost obločnega plamena

Nevarnost vroče površine

Nevarnosti vroče površine so označene s posebnim simbolom, ki nadomesti običajne simbole za raven nevarnosti:



OPOZORILO:

Opis simbolov za uporabnika in inštalaterja

	Informacije namenjene osebam, ki so odgovorne za namestitvev izdelka v sistem (vodovodni in/ali električni vidiki) ali za vzdrževanje.
	Informacije, namenjene uporabnikom izdelka.

1.3 Odstranitev embalaže in izdelka

Pri odstranjevanju upoštevajte lokalne predpise in veljavne zakone glede ločevanja odpadkov.

1.4 Jamstvo

Za informacije o jamstvu si oglejte prodajno pogodbo.

1.5 Rezervni deli



OPOZORILO:

Obrabljene ali pokvarjene komponente zamenjajte samo z originalnimi rezervnimi deli. Če boste uporabili neustrezne rezervne dele, ima to lahko za posledico okvare, poškodbe in telesne poškodbe, prav tako pa tudi razveljavitev garancije.



OPOZORILO:

Ko Oddelek za prodajo in servis zaprosite za tehnične informacije ali rezervne dele, vedno navedite točen tip izdelka in številko dela.

1.6 ES-IZJAVA O SKLADNOSTI (PREVOD)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, S SEDEŽEM V VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, S TEM IZJAVLJA, DA JE NASLEDNJI IZDELEK:

ELEKTRIČNA ČRPALKA (GLEJTE OZNAKO NA PRVI STRANI)

OZNAČENO II 2 G c II B T4 0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

V SKLADU Z USTREZNIMI DOLOČBAMI NASLEDNJIH EVROPSKIH DIREKTIV:

- ATEX 94/9/EC
- STROJI 2006/42/ES (PRILOGA II: TEHNIČNO DATOTEKO DOBITE PRI PODJETJU LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- OKOLJSKO PRIMERNA ZASNOVA 2009/125/ES, UREDBA (ES) Št. 547/2012 (ČRPALKA), ČE IMA OZNAKO MEI

IN NASLEDNJIMI TEHNIČNIMI STANDARDI

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

GLEDE ELEKTRIČNEGA MOTORJA GLEJTE PROIZVAJALČEVO ES-IZJAVO O SKLADNOSTI IN PRIROČNIK Z NAVODILI, KI STA PRILOŽENA OB DOBAVI.

ČRPALKA (GLEJTE OZNAKO NA PRVI STRANI)

OZNAČENO II 2 G c II B T4 0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

V SKLADU Z USTREZNIMI DOLOČBAMI NASLEDNJIH EVROPSKIH DIREKTIV:

- ATEX 94/9/EC
- STROJI 2006/42/ES (PRILOGA II: TEHNIČNO DATOTEKO DOBITE PRI PODJETJU LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- OKOLJSKO PRIMERNA ZASNOVA 2009/125/ES, UREDBA (ES) Št. 547/2012 (ČRPALKA), ČE IMA OZNAKO MEI

IN NASLEDNJIMI TEHNIČNIMI STANDARDI

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

OZNAČITE ORGAN, KI OBDRŽI KOPIJO TEHNIČNE DATOTEKE. SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ
ENGLAND
(IDENTIFIKACIJSKA ŠTEVILKA TRUPA: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013
AMEDEO VALENTE
(DIREKTOR R&D IN ENGINEERING)
rev. 00



2 Prevoz in skladiščenje



2.1 Preverite dostavo

- Preverite, če so na zunanji strani embalaže opazne poškodbe.
- Če je izdelek vidno poškodovan, v osmih dneh po datumu dostave obvestite našega distributerja.

Razpakiranje naprave

- Sledite ustreznemu koraku:
 - Če je enota zapakirana v karton, odstranite sponke in odprite karton.
 - Če je enota zapakirana v lesen zaboj, odprite pokrov, pri tem pa pazite na žeblice in trakove.
- Z lesene podlage odstranite varnostne vijake ali trakove.

Pregled enote

- Odstranite embalažo.
Embalažo odvrzite v skladu z lokalnimi predpisi.
- Preglejte izdelek in preverite, ali je kakšen del poškodovan oziroma manjka.
- Če je potrebno, odstranite vijake ali trakove in odprite izdelek. Zaradi lastne varnosti bodite previdni, ko rokujete z žeblici in jermeni.
- Če kar koli ni v redu, se obrnite na prodajalca.

2.2 Smernice za prevoz

Varnostni ukrepi



OPOZORILO:

- Upošteвайте veljavne predpise o preprečevanju nesreč.
- Nevarnost zmečkanin! Enota in komponente so lahko težke. Uporabljajte ustrezne metode dvigovanja in vedno imejte obute čevlje z jekleno kapico.

Za izbiro ustrezne dvižne opreme si oglejte bruto težo, ki je označena na paketu.

Položaj in pritrjevanje

Napravo lahko prenašate v vodoravnem ali navpičnem položaju. Poskrbite, da je naprava med prevozom čvrsto pritrjena in se ne more prevrniti ali pasti.



OPOZORILO:

Ne uporabljajte očesnih vijakov, ki so priviti na motor, za prenašanje ali dvigovanje celotne enote električne črpalke.

- Uporabite trakove okrog motorja, če je moč motorja med 0,25 in 4,0 kW.
- Uporabite vrvi ali trakove, ki so povezani z obema prirobnicama (očesne vijake, če so prisotni) v bližini spojnega območja motorja in črpalke, če je moč motorja med 5,5 in 55,0 kW.
- Očesni vijaki, priviti na motor, se lahko uporabljajo izključno za prenašanje oz. dvigovanje posameznega motorja ali, če uteži niso uravnotežene, za delno dviganje enote navpično z vodoravnega položaja.
- Za premikanje samo enote črpalke, uporabite trakove, ki morajo biti čvrsto povezani z adapterjem motorja.

Za več informacij o varnem pripenjanju enote si oglejte [Slika 5](#).

Enota brez motorja

Če enota ni opremljena z motorjem, je med adapter in spojko vstavljena umerjena izravnalna ploščica v obliki vilice. Izravnalna ploščica je vstavljena zato, da sklop rotorja ostane v pravilnem osnem položaju. Da bi preprečili škodo med prevažanjem, je gred med prevažanjem pritrjena tudi z raztegnjenim polistirenom in plastičnimi trakovi.

Vijaki in matice za pritrditev motorja niso priložene.



OPOZORILO:

Črpalka in motor, ki ju kupite ločeno in ju nato sestavite, v skladu z direktivo o strojih 2006/42/ES predstavlja nov stroj. Oseba, ki ju poveže, je odgovorna za vse varnostne vidike kombinirane enote.

2.3 Smernice za skladiščenje

Lokacija skladiščenja

Naprava mora biti skladiščena na pokriti in suhi lokaciji, zavarovani pred vročino, umazanijo in vibracijami.

OPOMBA:

- Napravo zaščitite pred vlago, vročino in mehanskimi poškodbami.
- Na zapakirano napravo ne odlagajte težkih predmetov.

Temperatura okolja

Izdelek mora biti skladiščen pri temperaturi okolja od -5 °C do +40 °C (od 23 °F do 104 °F).

3 Opis izdelka



3.1 Zasnova črpalke

Gre za navpično, večstopenjsko črpalco brez samostojnega polnjenja, ki jo lahko priključite na ATEX. Črpalca se lahko uporablja za črpanje:

- Hladne tekočine
- Tople tekočine

Kovinski deli črpalke, ki pridejo v stik s tekočino, so izdelani iz:

Serija	Material
1, 3, 5, 10, 15, 22	Nerjavno jeklo
33, 46, 66, 92, 125	Nerjavno jeklo in lito železo Na voljo je posebna različica, pri kateri so vsi deli iz nerjavnega jekla.

Črpalke SV 1, 3, 5, 10, 15, in 22 so na voljo v različnih različicah glede na položaj sesanja, odtočna vrata in obliko priključne prirobnice.

Izdelek se lahko dobavi kot enota črpalke (črpalca in električni motor) ali samo kot črpalca.

OPOMBA:

- Če ste kupili črpalco z zunanjim motorjem, preverite, ali je motor primeren za montažo na črpalco.
- Motor naj bo tipa za navpično namestitev (V) in naj ima priložen pokrov proti kapljanju
- Če je pogon spremenljive hitrosti (VSD), se obrnite na oddelek za prodajne in servisne storitve.

Mehansko tesnilo

Serija	Osnovne značilnosti
1, 3, 5	Nominalni premer 12 mm (0,47 in.), neuravnoteženo, vrtenje z desno roko, različica K (EN 12756)
10, 15, 22	Nominalni premer 16 mm (0,63 in.), neuravnoteženo, vrtenje z desno roko, različica K (EN 12756) Uravnoteženo z močjo motorja ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Nominalni premer 22 mm, uravnoteženo, vrtenje z desno roko, različica K (EN 12756)

Predvidena uporaba

Črpalca je primerna za:

- uporaba v okoljih s potencialno eksplozivno atmosfero zaradi prisotnosti vnetljivih snovi v obliki plina, hlapov ali meglice

Za več informacij glejte [Slika 2](#).

Neprimerna uporaba



OPOZORILO:

Nepravilna uporaba naprave lahko ustvari nevarne okoliščine in povzroči telesne poškodbe ter materialno škodo.

Neprimerna raba izdelka povzroči izgubo garancije.

Primeri nepravilne uporabe:

- Tekočine, ki niso združljive z gradbenimi materiali črpalke
- Pitne tekočine razen vode (na primer vino ali mleko)
- Tekočine, ki izhajajo iz plinov, ki niso razvrščeni v eksplozivno skupino IIB, navedeno v Prilogi B standarda IEC 60079-20-1:2010

Primeri nepravilne namestitve:

- Mesta, kjer je temperatura zraka zelo visoka ali kjer je prezračevanje slabo.
- Namestitve zunaj, kjer ni zaščite pred dežjem ali nizkimi temperaturami.

OPOMBA:

- Te črpalke ne uporabljajte za ravnanje s tekočinami, ki vsebujejo jedke, trdne ali vlaknate snovi.
- Črpalke ne uporabljajte za hitrosti pretoka, ki so večje od določenih hitrosti pretoka na tipski ploščici.

Posebne uporabe

Obrnite se na lokalnega predstavnika za prodajo in servis.

3.2 Omejitve pri uporabi**OPOZORILO:**

Vsi motorji, ki jih dobavi Lowara ali jih stranka namesti naknadno, morajo imeti osno zaklenjen ležaj.

Največji delovni tlak

Naslednja formula velja za motorje, ki imajo pogonske ležaje osno zaklenjene, glejte [Slika 7](#). V drugih primerih se obrnite na Oddelek za prodajo in servis.

$$P_{1 \text{ največ}} + P_{\text{najmanj}} \leq PN$$

$P_{1 \text{ največ}}$ Največji vstopni tlak

$P_{\text{največ}}$ Največji tlak, ki ga ustvari črpalka

PN Največji delovni tlak

Temperaturni intervali tekočine

Različica	Tesnilo	Najmanj	Največ
Standardno	EPDM	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Posebno	FPM (FKM)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Posebno	PTFE	0 °C (32 °F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Za posebne zahteve se obrnite na Oddelek za prodajo in servis.

Največje število zagonov na uro

Glejte priloženi uporabniški priročnik za motor in navodila za uporabo.

3.3 Tipska ploščica

Tipška ploščica je kovinska oznaka, nameščena na adapterju. Na tipski ploščici so navedeni ključni tehnični podatki o izdelku. Za več informacij si oglejte [Slika 1](#).

Tipška ploščica nudi informacije o materialu tesnila in mehanskega tesnila. Za informacije o razumevanju kode na tipski ploščici in nalepke ATEX glejte [Slika 2](#) in [Slika 3](#).

Ime izdelka

Glejte [Slika 4](#) za razlago o identifikacijski kodi za črpalko in za zgled.

4 Namestitev**Varnostni ukrepi****OPOZORILO:**

- Upoštevajte veljavne predpise o preprečevanju nesreč.
- Uporabite ustrezno opremo in zaščito.
- Vedno preberite veljavna lokalna in/ali državna določila, zakonodajo in predpise o izbiri mesta namestitve, vodo-vodnih in napajalnih priključkih.

**Nevarnost električnega udara:**

- Priključitve naj izvajajo samo usposobljeni tehniki v skladu z veljavnimi predpisi.
- Pred uporabo enote se prepričajte, da enota in nadzorna plošča nista v stiku z virom napajanja in da ni nevarnosti vklopa. To velja tudi za krmilno vezje.

Ozemljitev**Nevarnost električnega udara:**

- Pretvornik za zunanjo zaščito vedno priključite na ozemljitev (tla), preden ustvarite kakršno koli drugo električno povezavo.
- Vsa električna oprema mora biti ozemljena. To velja za opremo črpalke, pogon in nadzorno opremo. Preizkusite ozemljitveni vodnik in preverite, ali je pravilno priključen.
- Če sta glavni del in/ali motorski adapter črpalke pobarvana, morate glavni del in/ali motorski adapter črpalke ozemljiti.
- Če se kabel motorja po nesreči iztakne, mora biti ozemljitveni vodnik zadnji vodnik, ki se iztakne iz priključka. Poskrbite, da bo ozemljitveni vodnik daljši od faznih vodnikov. To velja za oba konca kabla motorja.
- Namestite dodatno zaščito pred smrtnim udarom. Namestite visokoobčutljivo diferencialno stikalo (30 mA) [zaščitno stikalo na diferencialni tok RCD].

4.1 Zahteve pripomočka**4.1.1 Namestitev črpalke****NEVARNO:**

Zagotovite, da je priložena oprema primerna za uporabo v klasificiranem območju (glede na direktivo 1999/92/ES) ter za značaj morebitnih prisotnih vnetljivih snovi (plin, hlapi, meglica)

Glede na direktivo 1999/92/ES je oprema 2. kategorije primerna le za uporabo v območjih cone 1 in 2.

Ta oprema:

- ni primerna za namestitev v območjih, kjer zaradi prisotnosti eksplozivnega prahu/atmosfere obstaja nevarnost eksplozije.
- je namenjena za območja s potencialno eksplozivno atmosfero, razen za podzemne dele rudnikov ali njihove površinske inštalacije, ki so izpostavljene jamskim plinom in/ali vnetljivemu prahu.

Smernice

Pri namestitvi izdelka upoštevajte naslednje smernice:

- Prepričajte se, da ni ovir, ki bi preprečevale običajen tok hladnega zraka, ki ga proizvaja ventilator motorja.
- Prepričajte se, da je območje za namestitev zaščiteno pred uhajanjem tekočin ali poplavljanjem.
- Če je to možno, črpalko namestite nekoliko nad tlemi.
- Temperatura okolice mora biti med 0 °C (+32 °F) in +40 °C (+104 °F).
- Relativna vlažnost zraka v okolici mora biti nižja od 50 % pri +40 °C (+104 °F).
- Obrnite se na Oddelek za prodajo in servis, če:
 - Je relativna vlažnost zraka višja od priporočene.
 - Je temperatura sobe višja od +40 °C (+104 °F).
 - Je enota več kot 1000 m (3000 čevljev) nad nadmorsko višino. Je treba delovanje motorja znižati ali ga zamenjati z močnejšim motorjem.

Za več informacij o vrednosti za znižanje delovanja motorja si oglejte [Tabela 9](#)

Položaji črpalke in razmik

Poskrbite za ustrezno svetlobo in razmik okoli črpalke. Prepričajte se, da je enostavno dostopna za namestitev in vzdrževanje. [Slika 11](#)

Namestitev nad vir tekočine (sesalno dviganje)

Teoretična največja višina sesanja katere koli črpalke je 10,33 m. V praksi na sesalno zmogljivost črpalke vpliva naslednje:

- Temperature tekočine
- Nadmorska višina (pri odprtem sistemu)
- Sistemski tlak (pri zaprtem sistemu)
- Upor cevi

- Lasten notranji pretočni upor črpalke
- Višinske razlike

Naslednja enačba se uporablja za izračun maksimalne višine za namestitve črpalke nad ravno tekočino:

$$(p_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b	Barometrični tlak v barih (v zaprtem sistemu je tlak sistema)
NPSH	Vrednost lastnega notranjega pretočnega upora črpalke v metrih
H_f	Skupna izguba v metrih zaradi prehoda tekočine v sesalni cevi črpalke
H_v	Tlak pare v metrih, glede na temperaturo tekočine T °C
0,5	Priporočena varnostna meja (m)
Z	Največja višina, pri kateri se lahko črpalko namesti (m)

Za več informacij si oglejte [Slika 8](#).

$(p_b \cdot 10,2 - Z)$ mora biti vedno pozitivno število.

Za več informacij o delovanju si oglejte poglavje [Slika 6](#).

OPOMBA:

Ne presežite sesalne zmogljivosti črpalke, saj lahko to povzroči kavitacijo in poškoduje črpalko.

4.1.2 Zahteve za cevovod

Varnostni ukrepi



OPOZORILO:

- Uporabite cevi, ki ustrezajo maksimalnemu delovnemu tlaku črpalke. V nasprotnem primeru lahko pride do poškodb sistema in telesnih poškodb.
- Priključitve naj izvajajo samo usposobljeni tehniki v skladu z veljavnimi predpisi.

OPOMBA:

Upoštevajte vse predpise, ki so jih izdali pristojni organi in podjetja, ki upravljajo javno preskrbo z vodo, če je črpalka priključena na javni sistem za preskrbo z vodo. Na sesalni strani namestite ustrezno napravo za preprečevanje povratnega pretoka, če je to potrebno.

Kontrolni seznam za cevovod

Izpolnjene morajo biti naslednje zahteve:

- Vse cevi so neodvisno podprte in ne obremenjujejo enote.
- Gibljive cevi ali členi se uporabljajo za preprečevanje oz. zmanjševanje vibracij črpalke na cevi in obratno.
- Uporabite široka kolena in se izognite uporabi ozkih, ki bi povzročila prevelik pretočni upor.
- Sesalne cevi so odlično zatesnjene in nepredušne.
- Če je črpalka uporabljena v odprtem tokokrogu, je premer sesalne cevi prilagojen pogojem namestitve. Sesalna cev ne sme biti manjša od premera sesalne odprtine.
- Če mora biti sesalna cev večja od sesalne strani črpalke, je nameščen ekscentrični reduktor cevi.
- Če črpalko postavite nad nivo tekočine, se nožni ventil namesti na konec sesalnih cevi.
- Nožni ventil se popolnoma potopi v tekočino, tako da zrak ne more vstopati skozi sesalni vrtnec, ko nivo tekočine minimalen, črpalka pa je nameščena nad vir tekočine.
- Ustrezno projektirani vklopni ventili so nameščeni na sesalne cevi in na odtočnih ceveh (proti povratnemu ventilu) za regulacijo zmogljivosti črpalke, za pregledovanje črpalke in za vzdrževanje.
- Da bi preprečili pretok nazaj v cev, ko je črpalka izklopljena, je na odtočnih ceveh nameščen kontrolni ventil.



OPOZORILO:

Za dušenje črpalke vklopnega ventila na izpustni strani ne zaprite za dlje kot nekaj sekund. Če mora črpalka delovati z zaprto izpustno stranjo za več kot nekaj sekund, je treba namestiti obvodni krogotok, da se prepreči pregrevanje tekočine v črpalci.

Za slike, ki prikazujejo zahteve za cevi, si oglejte [Slika 12](#).

4.2 Električne zahteve

- Veljavni lokalni predpisi prevladajo nad navedenimi zahtevami.

Kontrolni seznam električnih priključitev

Izpolnjene morajo biti naslednje zahteve:

- Električni vodi so zaščiteni pred visoko temperaturo, vibracijami in trki.

- Napajalna linija je opremljena z:

- Napravo za zaščito pred kratkimi stiki
- Visokoobčutljivo diferencialno stikalo (30 mA) [zaščitno stikalo na diferenčni tok RCD], ki zagotovi dodatno zaščito pred električnim udarom.
- Stikalom izolatorja omrežja s kontaktno odprtino najmanj 3 mm

Kontrolni seznam električne nadzorne plošče

OPOMBA:

Vrednosti nadzorne plošče se morajo ujemati z vrednostmi električne črpalke. Nepravilne kombinacije bi lahko onemogočile zaščito motorja.

Izpolnjene morajo biti naslednje zahteve:

- Nadzorna ploščica mora motor ščititi pred preobremenitvijo in kratkimi stiki.
- Namestite ustrezno zaščito pred preobremenitvijo (toplotni rele ali zaščita motorja). Toplotno zaščito in zaščito pred kratkim stikom mora zagotoviti instalater.
- Preprečevanje delovanja brez medija je odgovornost uporabnika. Če za ta namen uporabljate kakršen koli krmilni sistem, se mora ta skladati z ustreznimi zahtevami standarda EN 13463-6.
- Na črpalni strani črpalke je priporočena uporaba naslednjih naprav:
 - Pri črpanju tekočine iz vodnega sistema uporabite tlačno stikalo.
 - Pri črpanju tekočine iz zbiralnika ali rezervoarja uporabite plovno stikalo ali sonde.
- Pri uporabi toplotnih relejev je priporočena uporaba relejev, ki so občutljivi na fazno okvaro.

Kontrolni seznam za motor



OPOZORILO:

- Če je motor opremljen s samodejnimi toplotnimi varovalci, upoštevajte nevarnost nepričakovanih zagonov pri preobremenitvi. Takih motorjev ne uporabljajte za gašenje požarov in škropilne sisteme.
- Preverite, ali so nadzorna ploščica in krmilne naprave primerne za namestitvev na izbranem mestu. Veljavni predpis je Direktiva 1999/92/ES (ATEX 137) o varnosti in zdravju osebja, ki je lahko izpostavljeno eksplozivnim okoljem.

OPOMBA:

- Uporabljajte samo dinamično uravnotežene motorje s ključem polovične velikosti v koncu gredi (IEC 60034-14) in običajno stopnjo vibracij (N).
- Preverite, ali omrežna napetost in frekvenca ustrezata specifikacijam na tipski ploščici črpalke.
- Uporabite le trifazne motorje, katerih velikost in moč sta v skladu z evropskimi standardi.

Na splošno lahko motorji delujejo pod naslednjimi tolerancami omrežne napetosti:

Frekvenca Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Kable uporabljajte skladno s pravili s 4 poli (3+ozemljitev) za trifazno različico.

4.3 Namestitev črpalke

4.3.1 Črpalko namestite na betonsko podlago

Za informacije o podstavku črpalke in luknjah za zasidrane si oglejte [Slika 13](#).

1. Postavite črpalko na betonsko podlago ali ustrezno kovinsko strukturo.

Za preprečevanje vibracij med črpalko in temelje namestite blažilno podlogo.

2. Odstranite zatiče, ki prekrivajo vrata.
3. Poravnajte črpalko in prirobnice cevi na obeh straneh črpalke. Preverite poravnavo vijakov.

- Z vijaki na črpalko pritrdite cevi.
Pri nameščanju cevi ne uporabljajte prekomerne sile.
- Z vijaki varno zasidrajte črpalko v betonsko podlago ali kovinsko strukturo.

4.3.2 Električna napeljava

- Če želite zavrteti motor, da bi lahko spremenili položaj plošče s priključki: ne razstavljajte električne črpalke, ampak se obrnite na Oddelek za prodajo in servis.
- Odstranite vijake pokrova škatle s priključki.
- Napajalne kable priključite in pritrdite v skladu z ustrežno shemo ožičenja.
Za sheme ožičenja glejte navodila za namestitev in uporabo motorja.
 - Priključite ozemljitveni vodnik.
Poskrbite, da bo ozemljitveni vodnik daljši od faznih vodnikov.
 - Povežite fazne vodnike.
- Ponovno namestite pokrov priključne škatle.

OPOMBA:

Previdnoategnite kableske člene, da zagotovite zaščito pred zdrsom kabla in vstopom vlage v priključno škatlo.

- Če motor ni opremljen s samodejno ponastavljivim toplotnim varovalom, nastavite zaščito pred preobremenitvijo v skladu s spodnjim seznamom.
 - Če se motor uporablja s polno obremenitvijo, nastavite vrednost na nazivno vrednost toka električne črpalke (nazivna ploščica)
 - Če se motor uporablja z delno obremenitvijo, vrednost nastavite na delovni tok (npr. izmerjen s tokovnim merilnikom).
 - Če ima črpalka zagonski sistem star-delta, toplotni rele nastavite na 58 % nazivnega ali delovnega tok (samo za trifazne motorje).

5 Priprava na zagon, zagon, delovanje in zaustavitev



Varnostni ukrepi



OPOZORILO:

- Poskrbite, da odtočena tekočina ne bo povzročala škode ali poškodb.
- Varovala motorja lahko povzročijo nepričakovan zagon motorja. To lahko povzroči resne poškodbe.
- Črpalka nikoli ne sme delovati brez pravilno montiranega varovala spojke.



OPOZORILO:

- Zunanje površine črpalke in motorja lahko med delovanjem presežejo 40 °C (104 °F). Ne dotikajte se jih z nenim delom telesa brez zaščitne opreme.
- V bližino črpalke ne odlagajte vnetljivih snovi.

OPOMBA:

- Črpalka naj nikoli ne deluje pod minimalno vrednostjo nazivnega pretoka, na suho ali brez začetnega polnjenja.
- Črpalke nikoli ne uporabljajte tako, da je vklopni odtočni ventil zaprt za več kot nekaj sekund.
- Če je sesalni vklopni ventil zaprt, črpalka ne sme delovati.
- Kadar je črpalka v prostem teku, je ne izpostavljajte zmrzovanju. Iz črpalke izčrpajte vso tekočino. Če tega ne napravite, lahko tekočina zmrzne in poškoduje črpalko.
- Vsota tlaka na sesalni strani (vodovodno omrežje, rezervoar za vodo) in največjega tlaka, ki ga ustvari črpalka, ne sme presegati največjega dovoljenega delovnega tlaka (nominalni tlak PN) za črpalko.
- Če pride do kavitacije, črpalke ne uporabljajte. Kavitacija lahko poškoduje notranje komponente.
- Če črpate vročo tekočino, morate na sesalni strani zagotoviti minimalni tlak, da preprečite kavitacijo.
- Poskrbite, da bo med delovanjem črpalke vedno zagotovljen minimalni pretok tekočine, če želite preprečiti pregrevanje notranjih komponent črpalke. Obratovalni čas pod takimi pogoji ne sme trajati več kot nekaj sekund. Če ne morete vzpostaviti minimalnega pretoka, priporočamo obvod ali rekuperacijsko napeljavo. Glejte minimalne vrednosti nominalne hitrosti pretoka, ki so navedene v Prilogi.

Za več informacij glejte [Slika 10](#).

Raven hrupa

Za informacije o emisijah hrupa glejte navodila za namestitev in uporabo motorja.

5.1 Prednapolnite črpalko



OPOZORILO:

Odpiranje opreme preko čepov je možno samo pri nedelovanju oz. v izrednih primerih med fazo polnjenja, vendar morate upoštevati ustrezne varnostne ukrepe.

Za informacije o namestitvi čepa glejte [Slika 14](#).

Namestitev z nivojem tekočine nad črpalko (sesalna glava)

Za sliko, ki prikazuje dele črpalke, si oglejte [Slika 15](#).

- Zaprte vklopni ventil, nameščen pod črpalko. Izberite ustrezne korake:
- Serijska 1, 3, 5:
 - Sprostite zatič odtočnega čepa (2).
 - Odstranite čep za zračenje in polnjenje (1) in odprite vklopni ventil navzgor, dokler iz odprtine ne priteče tekočina.
 - Pritrdite zatič odtočnega čepa (2).
 - Ponovno namestite čep za zračenje in polnjenje (1).
- Serijske 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Odstranite čep za zračenje in polnjenje (1) in odprite vklopni ventil navzgor, dokler iz odprtine ne teče voda.
 - Zaprte čep za zračenje in polnjenje (1). Namesto (1) lahko uporabite čep za polnjenje (3).

Namestitev z nivojem tekočine pod črpalko (sesalno dviganje)

Za sliko, ki prikazuje dele črpalke, si oglejte [Slika 16](#).

- Odprite vklopni ventil, ki se nahaja od črpalke navzgor, in zaprite vklopni ventil od črpalke navzdol. Izberite ustrezne korake:
- Serijska 1, 3, 5:
 - Sprostite zatič odtočnega čepa (2).
 - Odstranite čep za zračenje in polnjenje (1) in z lijakom napolnite črpalko, dokler iz odprtine ne teče voda.
 - Pritrdite zatič odtočnega čepa (2).
 - Ponovno namestite čep za zračenje in polnjenje (1).
- Serijske 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Odstranite čep za zračenje in polnjenje (1) in z lijakom (4) napolnite črpalko, dokler iz odprtine ne teče voda.
 - Ponovno namestite čep za zračenje in polnjenje (1). Namesto (1) lahko uporabite čep za polnjenje (3).

5.2 Preverite smer vrtenja (trifazni motor)

Pred zagonom sledite temu postopku.

- Poiščite puščice na adapterju ali pokrovu ventilatorja motorja, da določite pravilno smer vrtenja.
- Zaženite motor.

3. Hitro preverite smer vrtenja skozi varovalo spojke ali skozi pokrov ventilatorja motorja.
4. Ustavite motor.
5. Če smer vrtenja ni pravilna, storite naslednje:
 - a) Izklopite napravo iz napajanja.
 - b) Na plošči s priključki motorja ali na električni nadzorni plošči zamenjajte položaje dveh ali treh žic napajalnega kabla.
 Za sheme ožičenja glejte navodila za namestitve in uporabo motorja.
 - c) Ponovno preverite smer vrtenja.

5.3 Zagon črpalke

Za preverjanje ustreznega pretoka in temperature črpane tekočine je odgovoren inštalater oz. lastnik.

Preden zaženete črpalko, se prepričajte, da:

- uporabljate samo tekočine s prevodnostjo >1000 [pS/m] (glejte CLC/TR 5040:2003),
 - ne presežete največje temperature tekočine (t_{max}), ki je navedena na tipski ploščici črpalke,
 - je kombinacija črpalke e-SV in zaščite za delovanje brez medija opisana v dokumentu za zaščito pred eksplozijo in skladna z direktivo 1999/92/ES,
 - črpalka pred in med delovanjem ne pušča,
 - črpalko pred zagonom po obdobju nedelovanja odzračite,
 - je črpalka pravilno priključena na napajanje,
 - je črpalka pravilno napolnjena, skladno z navodili v *Črpalko napolnite z vodo*,
 - je vklopni ventil pod črpalko zaprt.
1. Zaženite motor.
 2. Vklopni ventil na odtočni strani črpalke počasi odprite.
- Pri pričakovanih delovnih pogojih mora črpalka delovati tekoče in tiho. Če ne, glejte *Odpravljanje težav*.

6 Vzdrževanje



Varnostni ukrepi



Nevarnost električnega udara:

Pred namestitvijo ali servisiranjem enote izklopite in blokirajte električno napajanje.



OPOZORILO:

- Vzdrževanje in servisna dela sme opravljati samo izurjeno osebje s primernimi pooblastili.
- Upoštevajte veljavne predpise o preprečevanju nesreč.
- Uporabite ustrezno opremo in zaščito.
- Poskrbite, da odtočena tekočina ne bo povzročala škode ali poškodb.

6.1 Servis

Črpalke ni treba vzdrževati redno. Če uporabnik želi določiti urnik rednega vzdrževanja, je ta odvisen od vrste načrpane tekočine in delovnih pogojev črpalke.

Če imate kakršne koli zahteve ali potrebujete informacije o rednem vzdrževanju ali servisiranju, se obrnite na lokalnega predstavnika za prodajo in servis.

Za čiščenje predela s tekočino in/ali zamenjavo obrabljenih delov bo morda potrebno izredno vzdrževanje.

6.2 Vrednosti zateznih momentov

Za informacije o vrednostih zateznih momentov si oglejte *Tabela 17*, *Tabela 18*, ali *Tabela 19*.

Za informacije o veljavnih silah in navorih cevi na pribornice glejte *Slika 20*.

6.3 Zamenjava električnega motorja

Za kakršne koli zahteve ali informacije glede zamenjave motorja se obrnite na Oddelek za prodajo in servis.

6.4 Zamenjava mehanskega tesnila

Obrnite se na Oddelek za prodajo in servis.



OPOZORILO:

Da se izognete poškodbam, počakajte, da se vsi sestavni deli sistema in črpalke ohladijo, preden se jih dotaknete.

7 Odpravljanje težav



7.1 Odpravljanje težav za uporabnike



Glavno stikalo je vklopljeno, vendar se črpalka ne zažene.

Vzrok	Rešitev
Toplotno varovalo, nameščeno v črpalki (če je), se je sprožilo.	Počakajte, da se črpalka ohladi. Toplotno varovalo se samodejno ponastavi.
Naprava za zaščito pred tekom na suho se je sprožila.	Preverite raven tekočine v rezervoarju ali tlak omrežja.

Električna črpalka se zažene, vendar se pozneje (različno dolgo) sproži toplotno varovalo.

Vzrok	Rešitev
V črpalki so tujki (trdna ali vlaknata telesa), zaradi katerih je rotor obtičal.	Obrnite se na Oddelek za prodajo in servis.
Črpalka je preobremenjena, ker črpa tekočino, ki je pregosta in preveč viskozna.	Preverite dejanske zahteve napajanja glede na karakteristike črpane tekočine in se nato obrnite na Oddelek za prodajo in servis.

Črpalka deluje, vendar dovaja premalo ali nič tekočine.

Vzrok	Rešitev
Črpalka je zamašena.	Obrnite se na Oddelek za prodajo in servis.

Navodila za odpravljanje težav v spodnjih tabelah so namenjene samo inštalaterjem.

7.2 Glavno stikalo je vklopljeno, vendar se črpalka ne zažene



Vzrok	Rešitev
Ni napajanja.	<ul style="list-style-type: none"> • Obnovite napajanje. • Prepričajte se, da so vse električni priključki na napajanje nepoškodovane.
Toplotno varovalo, nameščeno v črpalki (če je), se je sprožilo.	Počakajte, da se črpalka ohladi. Toplotno varovalo se samodejno ponastavi.
Toplotni rele ali zaščita motorja na električni nadzorni plošči sta se sprožila.	Ponastavite toplotno varovalo.
Naprava za zaščito pred tekom na suho se je sprožila.	Preverite: <ul style="list-style-type: none"> • raven tekočine v rezervoarju ali tlak omrežja • zaščitna naprava in njeni priključni kabli
Varovalke za črpalko ali dodatne tokokroge je vrglo ven.	Zamenjajte varovalke.

7.3 Električna črpalka se zažene, vendar se sproži toplotno varovalo ali varovalke takoj pregorijo



Vzrok	Rešitev
Napajalni kabel je poškodovan.	Preverite kabel in ga po potrebi zamenjajte.
Toplotno varovalo ali varovalke niso primerni za tok motorja.	Preverite komponente in jih po potrebi zamenjajte.
Električni motor je v kratkem stiku.	Preverite komponente in jih po potrebi zamenjajte.
Motor je preobremenjen.	Preverite delovne pogoje črpalke in ponastavite zaščito.

7.4 Električna črpalka se zažene, vendar se sproži toplotno varovalo ali varovalke kmalu pregorijo



Vzrok	Rešitev
Električna plošča se nahaja v izredno ogrevanem območju ali pa je izpostavljena neposredni sončni svetlobi.	Električno ploščo zaščitite pred viri toplote in neposredno sončno svetlobo.
Napetost napajanja ni v delovnih mejah motorja.	Preverite pogoje delovanja motorja.
Manjka napajalna faza.	Preverite <ul style="list-style-type: none"> • napajanje. • Električni priključek

7.5 Električna črpalka se zažene, vendar se pozneje (različno dolgo) sproži toplotno varovalo



Vzrok	Rešitev
V črpalki so tujki (trdna ali vlaknata telesa), zaradi katerih je rotor obtičal.	Obrnite se na lokalnega predstavnika za prodajo in servis.
Hitrost črpalke je višja od meja, določenih na tipski ploščici.	Delno zaprite vklopni ventil spodaj, dokler hitrost črpalke ne bo enaka ali manjša od meja, določenih na tipski ploščici.
Črpalka je preobremenjena, ker črpa tekočino, ki je pregošta in preveč viskozna.	Preverite dejanske zahteve glede napajanja glede na značilnosti načrpane tekočine in ustrezno zamenjajte motor.
Ležaji motorja so obrabljeni.	Obrnite se na lokalnega predstavnika za prodajo in servis.

7.6 Električna črpalka se zažene, vendar je splošna sistemska zaščita aktivirana



Vzrok	Rešitev
Kratek stik v električnem sistemu.	Preverite električni sistem.

7.7 Električna črpalka se zažene, vendar je sistemsko zaščitno stikalo na diferenčni tok (RCD) aktivirano



Vzrok	Rešitev
Pri ozemljitvi uhaja tok.	Preverite izolacijo komponent električnega sistema.

7.8 Črpalka deluje, vendar dovaja premalo ali nič tekočine



Vzrok	Rešitev
V črpalki ali ceveh je zrak.	<ul style="list-style-type: none"> • Izpustite zrak.
Črpalka ni pravilno napojena z vodo.	Ustavite črpalko in ponovite postopek polnjenja. Če težava ni odpravljena: <ul style="list-style-type: none"> • Prepričajte se, da mehansko tesnilo ne pušča. • Prepričajte se, da sesalna cev popolnoma tesni. • Zamenjajte ventile, ki puščajo.
Dušenje na odtočni strani je premočno.	Odprište ventil.
Ventili so zaklenjeni v zaprtem ali delno zaprtem položaju.	Razstavite in očistite ventile.
Črpalka je zamašena.	Obrnite se na lokalnega predstavnika za prodajo in servis.

Vzrok	Rešitev
Cevi so zamašene.	Preverite in očistite cevi.
Smer vrtenja rotorja je napačna (trifazna različica)	Spremenite položaj obeh faz na priključni plošči motorja ali na električni nadzorni plošči.
Dvig pri sesanju je previsok ali pa je pretočni upor v sesalnih ceveh prevelik.	Preverite pogoje delovanja črpalke. Po potrebi storite naslednje: <ul style="list-style-type: none"> • zmanjšajte sesalno dviganje • povečajte premer sesalne cevi

7.9 Električna črpalka se ustavi in nato zavrti v napačno smer



Vzrok	Rešitev
Prišlo je do uhajanja v eni ali obeh naslednjih komponentah: <ul style="list-style-type: none"> • Sesalna cev • Nožni ventil ali protipovratni ventil 	Popravite ali zamenjajte okvarjeno komponento.
V sesalni cevi je zrak.	Izpustite zrak.

7.10 Črpalka se prepogosto zaganja.



Vzrok	Rešitev
Prišlo je do uhajanja v eni ali obeh naslednjih komponentah: <ul style="list-style-type: none"> • Sesalna cev • Nožni ventil ali protipovratni ventil 	Popravite ali zamenjajte okvarjeno komponento.
V tlačnem rezervoarju je počena membrana ali ni prednapolnjen z zrakom.	Glejte ustrezna navodila v priložniku za tlačni rezervoar.

7.11 Črpalka se trese in ustvarja preveč hrupa



Vzrok	Rešitev
Kavitacija črpalke	Znižajte zahtevano hitrost pretoka, tako da delno zaprete vklopni ventil pod črpalko. Če težave ne morete odpraviti, preverite pogoje delovanja črpalke (npr. višinska razlika, pretočni upor, temperatura tekočine).
Ležaji motorja so obrabljeni.	Obrnite se na lokalnega predstavnika za prodajo in servis.
V črpalki so tujki.	Obrnite se na lokalnega predstavnika za prodajo in servis.

V kakršni koli drugi situaciji se obrnite na lokalnega predstavnika za prodajo in servis.

1 Uvod i sigurnost



OPREZ:

1.1 Uvod

Svrha priručnika

Svrha ovog priručnika je da pruži potrebne informacije u vezi s:

- Instalacijom
- Radom
- Održavanjem



OPREZ:

Pažljivo pročitajte ovaj priručnik prije instalacije i korištenja proizvoda. Nepravilno korištenje proizvoda može uzročiti tjelesne ozljede i oštećenje imovine, te može poništiti jamstvo.

NAPOMENA:

Spremite ovaj priručnik za buduću uporabu i držite ga lako dostupnim na mjestu na kome se jedinica nalazi.

1.1.1 Neiskusni korisnici



UPOZORENJE:

Ovaj proizvod je namijenjen za rukovanje samo od strane kvalificiranog osoblja.

Pripazite na sljedeće mjere opreza:

- Osobe s invaliditetom ne bi trebale rukovati proizvodom osim ako su pod nadzorom ili su pravilno obučene od strane stručnjaka.
- Djeca moraju biti pod nadzorom kako bi se osiguralo da se ne igraju na proizvodu ili oko njega.

1.2 Terminologija i simboli u vezi s sigurnošću

O sigurnosnim porukama

Izuzetno je važno da pažljivo pročitate, razumijete i slijedite sigurnosne poruke i propise prije rukovanja proizvodom. Oni su objavljeni kao pomoć u spriječavanju ovih opasnosti:

- Osobne nezgode i zdravstveni problemi
- Oštećenje proizvoda
- Neispravnost proizvoda

Razine opasnosti

Razina opasnosti	Indikacija
OPASNOST:	Opasna situacija koja će, ako se ne izbjegne, rezultirati smrću ili teškim ozljedama
UPOZORENJE:	Opasna situacija koja može, ako se ne izbjegne, rezultirati smrću ili teškim ozljedama
OPREZ:	Opasna situacija koja može, ako se ne izbjegne, rezultirati manjim ili umjerenim ozljedama
NAPOMENA:	<ul style="list-style-type: none"> • Moguća situacija koja može, ako se ne izbjegne, rezultirati neželjenim uvjetima • Praksa koja se ne odnosi na osobne ozljede

Kategorije opasnosti

Kategorije opasnosti mogu potpadati pod razine opasnosti ili specifični simboli mogu zamijeniti uobičajene simbole razina opasnosti.

Električne opasnosti označene su sljedećim specifičnim simbolom:



Električna opasnost:

To su primjeri drugih kategorija koje se mogu pojaviti. Oni potpadaju pod uobičajene razine opasnosti, a može se koristiti dopunski simboli:

- Opasnost od drobljenja
- Opasnost od rezanja
- Opasnost od lučnog pražnjenja

Opasnost od vrela površine

Opasnost od vrela površine označena je posebnim simbolom koji zamjenjuje tipične simbole opasnosti:

Opis simbola za korisnike i instalatera

	Posebne informacije za osoblje zaduženo za instaliranje proizvoda u sustav (koje se odnose na cijevi i/ili električni sustav) ili osoblje zaduženo za održavanje.
	Posebne informacije za korisnike proizvoda.

1.3 Odlaganje pakiranja i proizvoda

Poštujte lokalne propise i pravila koji su na snazi u vezi s odlaganjem sortiranog otpada.

1.4 Jamstvo

Za informacije o jamstvu, pogledajte kupoprodajni ugovor.

1.5 Zamjenski dijelovi



UPOZORENJE:

Koristite samo izvorne zamjenske dijelove za zamjenu bilo kojih pohabanih ili neispravnih komponenti. Korištenje neprikladnih dijelova može prouzročiti kvarove, oštećenja i ozljede, a može i poništiti jamstvo.



OPREZ:

Uvijek navedite točnu vrstu proizvoda i identifikacijski kod kada od odjela prodaje i servisa zahtijevate tehničke informacije ili zamjenske dijelove.

1.6 EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI (PRIJEVOD)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, SA SJEDIŠTEM U VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, OVI ME IZJAVLJUJE DA SLJEDEĆI PROIZVOD:

ELEKTRIČNA PUMPA (POGLEDATI NALJEPNICU NA PRVOJ STRANICI)

SA OZNAKOM II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

ISPUNJAVA RELEVANTNE ODREDBE SLJEDEĆIH EUROPSKIH DIREKTIVA:

- ATEX 94/9/EZ
- DIREKTIVE ZA STROJEVE 2006/42/EZ (PRILOG II: TEHNIČKA DOKUMENTACIJA MOŽE SE DOBITI OD LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- DIREKTIVE O EKO-DIZAJNU 2009/125/EZ, UREDBA (EU) br. 547/2012 (PUMPA) SA OZNAKOM MEI

I SLJEDEĆE TEHNIČKE STANDARDE:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

U SVEZI S ELEKTROMOTOROM, POGLEDAJTE EZ IZJAVU O SUKLADNOSTI PROIZVOĐAČA I PRIRUČNIK ZA UPORABU, KOJI SU UKLJUČENI U PAKIRANJE.

PUMPA (POGLEDATI NALJEPNICU NA PRVOJ STRANICI)

SA OZNAKOM II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

ISPUNJAVA RELEVANTNE ODREDBE SLJEDEĆIH EUROPSKIH DIREKTIVA:

- ATEX 94/9/EZ
- DIREKTIVE ZA STROJEVE 2006/42/EC (PRILOG II: TEHNIČKA DOKUMENTACIJA MOŽE SE DOBITI OD LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- DIREKTIVE O EKO-DIZAJNU 2009/125/EZ, UREDBA (EU) br. 547/2012 (PUMPA) SA OZNAKOM MEI

I SLJEDEĆE TEHNIČKE STANDARDE:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

OVLASHTENO TIJELO KOJE ZADRŽAVA PRIMJERAK TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND
(IDENTIFIKACIJSKI BROJ TIJELA: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013.
AMEDEO VALENTE
(DIREKTOR ENGINEERING R&D)
rev.00



2 Transport i skladištenje



2.1 Provjerite isporuku

1. Provjerite vanjski dio pakiranja na očevide znakove oštećenja.
2. Ako na proizvodu postoje vidljivi znakovi oštećenja, obavijestite našeg distributera u roku od osam dana od dana isporuke.

Raspakirajte jedinicu

1. Slijedite primjenjive korake:
 - Ukoliko je jedinica zapakirana u kutiju, uklonite spojnice i otvorite kutiju.
 - Ukoliko je jedinica zapakirana u drveni sanduk, otvorite poklopac vodeći računa o čavlima i trakama.
2. Uklonite sigurnosne vijke ili trake sa drvene baze.

Pregledajte jedinicu

1. Uklonite materijal za pakiranje sa proizvoda.
Odložite u smeće sav materijal za pakiranje u skladu s lokalnim propisima.
2. Pregledajte proizvod kako bi se utvrdilo da li postoje dijelovi koji su oštećeni ili nedostaju.
3. Ako je moguće, oslobodite proizvod uklanjanjem bilo kojih vijaka, zavrtnja ili traka.
Radi vaše osobne sigurnosti, budite oprezni kod rukovanja čavlima i trakama.
4. Kontaktirajte prodavača ako nešto nije u redu.

2.2 Smjernice u vezi s transportom

Mjere opreza



UPOZORENJE:

- Obratite pažnju da li se poštivaju propisi za sprječavanje nezgoda.
- Opasnost od drobljenja. Jedinica i dijelovi mogu biti teški. Koristite odgovarajuće načine za podizanje, te sve vrijeme nosite cipele s čeličnim vrhom.

Provjerite bruto težinu naznačenu na pakiranju kako bi odabrali pravilnu opremu za dizanje.

Položaj i pričvršćivanje

Jedinicu je moguće transportirati u vodoravnom ili okomitom položaju. Pobrinite se da jedinica bude sigurno pričvršćena za vrijeme transporta, te da se ne može okrenuti ili ispasti.



UPOZORENJE:

Ne koristite očne vijke zavrnute na motor za manipuliranje cijelom jedinicom električne pumpe.

- Koristite trake koje okružuju motor, ako je snaga motora između 0,25 kW i 4,0 kW.
- Koristite užad ili trake koje su povezane s dvije prirubnice (očna vijka ako je to predviđeno) koji se nalaze u blizini zone spajanja motora i pumpe, ako je snaga motora između 5,5 kW i 55,0 kW.
- Očni vijci zavrnuti na motor mogu se koristiti isključivo za rukovanje pojedinačnim motorom ili, u slučaju neuravnoteženom raspodjele težine, za djelomično okomito podizanje jedinice radi vodoravnog pomicanja.
- Za pomicanje samo jedinice pumpe, koristite trake čvrsto povezane na prilagodnik motora.

Za više informacija o tome kako sigurno upregnuti jedinicu, pogledajte [Slika 5](#).

Jedinica bez motora

Ako se jedinica ne isporučuje s motorom, kalibrirana podloška u obliku vilica već je umetnuta između prilagodnika i spojke za prijenos. Podloška je umetnuta kako bi se rotor zadržao u ispravnom aksijalnom

položaju. Kako bi se spriječila oštećenja tijekom transporta, osovina se također drži u mjestu pomoću expandiranog polistirena i plastičnih traka.

Vijak i matice koji se koriste za učvršćivanje motora nisu uključeni.



UPOZORENJE:

Pumpa i motor koji su kupljeni zasebno, a zatim međusobno spojeni formiraju novi stroj prema Direktivi o strojevima 2006/42/EC. Osoba koja provodi spajanje odgovorna je za sve sigurnosne aspekte kombinirane jedinice.

2.3 Smjernice u vezi s skladištenjem

Mjesto skladištenja

Proizvod treba skladištiti u natkrivenom i suhom mjestu bez topline, prljavštine, i vibracija.

NAPOMENA:

- Zaštitite proizvod od vlage, izvora topline, te mehaničkih oštećenja.
- Ne stavljajte teške utege na pakiran proizvod.

Ambijentalna temperatura

Proizvod se mora skladištiti na ambijentalnoj temperaturi od -5°C do +40°C (23°F do 104°F).

3 Opis proizvoda



3.1 Dizajn pumpe

Pumpa je okomita, višestepena pumpa koja se ne puni sama, i može se spojiti s ATEX električnim motorima. Pumpa se može koristiti za pumpanje:

- Hladne tekućine
- Tople tekućine

Metalni dijelovi pumpe koji dolaze u dodir s tekućinom izrađeni su od sljedećeg:

Serija	Materijal
1, 3, 5, 10, 15, 22	Nehrđajući čelik
33, 46, 66, 92, 125	Nehrđajući čelik i lijevano željezo Dostupna je posebna verzija kod koje su svi dijelovi izrađeni od nehrđajućeg čelika.

SV pumpe 1, 3, 5, 10, 15 i 22 dostupne su u različitim verzijama prema položaju usisnog i dopremnog priključka i obliku spojne prirubnice.

Proizvod može biti isporučen kao jedinica pumpe (pumpa i električni motor) ili samo kao pumpa.

NAPOMENA:

- Ako ste kupili pumpu bez motora, pobrinite se da je motor prikladan za spajanje s pumpom.
- Motor mora biti u izvedbi s V (okomitom) montažom i opremljen s zaštitom od kiše (kapanja)
- U slučaju primjene pogona s promjenjivom brzinom (VSD), kontaktirajte Odjel za prodaju i servis.

Mehanički zatvarač

Serija	Osnovne karakteristike
1, 3, 5	Nazivni promjer 12 mm (0,47 in.), neuravnotežena, rotacija udesno, K verzija (EN 12756)
10, 15, 22	Nazivni promjer 16 mm (0,63 in.), neuravnotežena, rotacija udesno, K verzija (EN 12756) Uravnotežena s motorom snage ≥ 5 kW,
33, 46, 66, 92, 125	Nazivni promjer 22 mm (0,86 in.), uravnotežena, rotacija udesno, K verzija (EN 12756)

Namjena

Pumpa je pogodna za:

- korištenje u okruženjima s potencijalno eksplozivnom atmosferom, zbog prisutnosti zapaljivih tvari u obliku plina, pare ili magle

Za više informacija, pogledajte [Slika 2](#).

Nepravilno korištenje



UPOZORENJE:

Nepravilno korištenje pumpe može stvoriti opasne uvjete i prouzročiti osobne ozljede i oštećenje imovine.

Nepravilno korištenje proizvoda dovodi do gubitka jamstva.

Primjeri nepravilnog korištenja:

- Tekućine koje nisu kompatibilne s materijalima od kojih je pumpa izrađena
- Pitke tekućine osim vode (na primjer, vino ili mlijeko)
- Tekućine koje stvaraju plinovi koji nisu klasificirani kao IIB eksplozivne grupe, kao što je navedeno u Prilogu B IEC 60079-20-1:2010

Primjeri nepravilne instalacije:

- Mjesta gdje je temperatura zraka vrlo visoka ili gdje postoji slabo provjetravanje.
- Vanjske instalacije gdje ne postoji zaštita od kiše ili od temperaturne smrzavanja.

NAPOMENA:

- Nemojte upotrebljavati ovu pumpu za rad s tekućinama koje sadrže nagrizajuće, krute ili vlaknaste tvari.
- Pumpu nemojte koristiti za brzine protoka izvan vrijednosti navedenih na pločici s podacima.

Posebne primjene

Kontaktirajte lokalnog zastupnika za prodaju i servis.

3.2 Ograničenja u primjeni



UPOZORENJE:

Svi motori, koje je isporučila Lowara ili koje je ugradio kupac nakon kupnje, moraju imati aksijalno zaključan ležaj.

Najveći radni tlak

Sljedeća formula vrijedi za motore koji se isporučuju s aksijalno zaključanim ležajem pogonskog kraja. Pogledajte [Slika 7](#). Za ostale situacije, obratite se odjelu prodaje i servisa.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max} Najveći usisni tlak

P_{max} Najveći tlak koji generira pumpa

PN Najveći radni tlak

Temperaturni intervali tekućine

Verzija	Brtva	Minimum	Maksimum
Standard	EPDM	-30°C (-22°F)	90°C (194°F)
Specijalan	FPM (FKM)	-10°C (14°F)	90°C (194°F)
Specijalan	PTFE	0°C (32°F)	90°C (194°F)

SV1125_M0004_ATEX

Za posebne zahtjeve, obratite se odjelu prodaje i servisa.

Najveći broj pokretanja na sat

Pogledajte priručnik motora i priručnik s uputama za uporabu koje ste dobili uz uređaj.

3.3 Pločica s podacima

Pločica s podacima je metalna naljepnica koja se nalazi na prilagodniku. Pločica s podacima sadrži ključne specifikacije proizvoda. Za više informacija, pogledajte [Slika 1](#).

Pločica s podacima pruža informacije o materijalu brtve i mehaničkog zatvarača. Za informacije o načinu tumačenja šifre na pločici s podacima i načinu tumačenja ATEX naljepnice, pogledajte [Slika 2](#) i [Slika 3](#).

Oznaka proizvoda

Za objašnjenje identifikacijskog koda za pumpe i za primjer pogledajte [Slika 4](#).

4 Instalacija



Mjere opreza



UPOZORENJE:

- Obratite pažnju da li se poštuju propisi za sprječavanje nezgoda.
- Koristite prikladnu opremu i zaštitu.
- Uvijek se pridržavajte važećih lokalnih i/ili nacionalnih odredbi, zakona i pravilnika koji se odnose na odabir mjesta ugradnje, opreme ili sustava za vodovod i priključivanja vode i struje.



Električna opasnost:

- Pobrinite se da sve spojeve formiraju kvalificirani tehničari za instalaciju i da su u skladu s propisima na snazi.
- Prije početka rada na jedinici provjerite jesu li jedinica i upravljačka ploča izolirane od napajanja te da ne može doći do punjenja energijom. To se, također, odnosi na kontrolni krug.

Uzemljenje



Električna opasnost:

- Uvijek spajajte vanjski zaštitni provodnik na izvod za uzemljenje prije stvaranja drugih električnih spojeva.
- Morate uzemljiti svu električnu opremu. To se odnosi na pumpu, pogonski sklop i na bilo kakvu opremu za praćenje. Ispitajte izvod uzemljenja kako biste provjerili da li je ispravno spojen.
- Ako su tijelo pumpe i/ili prilagodnik motora obojani, morate spojiti tijelo pumpe i/ili prilagodnik motora na uzemljenje.
- Ako se kabel motora greškom odspoji trzajem, provodnik uzemljenja mora biti posljednji provodnik koji će se osloboditi iz priključka. Provjerite da li je provodnik uzemljenja dulji od provodnika faze. To se odnosi na oba kraja kabela motora.
- Dodajte dodatnu zaštitu protiv smrtonosnog udara. Instalirajte diferencijalnu sklopku visoke osjetljivosti (30 mA) [sklopka na diferencijalnu struju RCD].

4.1 Zahtjevi u vezi objekta

4.1.1 Lokacija pumpe



OPASNOST:

Uvjerite se da je isporučena oprema pogodna za korištenje u označenom području (u skladu s Direktivom 1999/92/EZ), a za prirodu bilo kojih prisutnih zapaljivih tvari (plin, para, magla)

Prema Direktivi 1999/92/EZ, oprema Kategorije 2 je pogodna za korištenje isključivo u područjima zone 1 i 2.

Ova oprema:

- nije pogodna za ugradnju na mjestima gdje postoji opasnost od eksplozije zbog prisutnosti atmosfera s eksplozivnim česticama/zrakom.
- je pogodna na mjestima s potencijalno eksplozivnom atmosferom, osim podzemnih dijelova rudnika i onih dijelova površinskih postrojenja tih rudnika u kojima postoji rudnički praskavi plin i/ili zapaljiva prašina.

Smjernice

Obratite pozornost na sljedeće smjernice u vezi s lokacijom proizvoda:

- Pobrinite se da nikakve prepreke ne ometaju normalan protok zraka za hlađenje koji doprema ventilator motora.
- Pobrinite se da je područje instalacije zaštićeno od bilo kakvih curenja tekućine ili poplavlivanja.
- Ako je moguće, postavite pumpu malo više od razine poda.
- Ambijentalna temperatura mora biti između 0°C (32°F) i +40°C (104°F).
- Relativna vlažnost okolnog zraka mora biti manja od 50% na +40°C (+104°F).
- Obratite se odjelu prodaje i servisa u sljedećim slučajevima:
 - Uvjeti relativne vlažnosti zraka nisu unutar smjernica.
 - Sobna temperatura prelazi +40°C (+104°F).
 - Jedinica se nalazi više od 1000 m (3000 ft) iznad razine mora. Može biti potrebno smanjiti učinkovitost motora ili zamijeniti ga s jačim motorom.

Za informacije o tome na koju vrijednost smanjiti nazivnu snagu motora, pogledajte [Tablica 9](#).

Položaji pumpe i zazor

Osigurajte odgovarajuće svjetlo i zazor oko pumpe. Pobrinite se da se pumpi može lako pristupiti za postupke instalacije i održavanja, pogledajte [Slika 11](#).

Instalacija iznad izvora tekućine (usisna visina)

Teorijska maksimalna usisna visina bilo koje pumpe je 10,33 m. U praksi, na usisni kapacitet pumpe utječe sljedeće:

- Temperatura tekućine
- Nadmorska visina iznad razine mora (u otvorenom sustavu)
- Tlak sustava (u zatvorenom sustavu)
- Otpornost cijevi
- Vlastita unutarnja otpornost na protok pumpe
- Razlika u visini

Sljedeća jednadžba koristi se za izračunavanje maksimalne visine iznad razine tekućine na kojoj pumpa može biti instalirana:

$$(p_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b Barometarski tlak u barima (u zatvorenom sustavu pokazuje tlak u sustavu)

NPSH Vrijednost unutarnje otpornosti na protok pumpe u metrima

H_f Ukupni gubici u metrima uzrokovani prolazom tekućine u usisnu cijev pumpe

H_v Tlak pare u metrima koji odgovara temperaturi tekućine T °C

0,5 Preporučeni dodatak za sigurnost (m)

Z Maksimalna visina na kojoj pumpa može biti instalirana (m)

Za više informacija, pogledajte [Slika 8](#).

$(p_b \cdot 10,2 - Z)$ uvijek mora biti pozitivan broj.

Za više informacija o performansama, pogledajte [Slika 6](#).

NAPOMENA:

Nemojte prelaziti kapacitet usisavanja pumpe, jer to može uzročiti kavitaciju i oštećenje pumpe.

4.1.2 Zahtjevi u vezi cjevovoda

Mjere opreza



UPOZORENJE:

- Koristite cijevi prilagođene najvećem radnom tlaku pumpe. U protivnom može doći do puknuća sustava, što može rezultirati ozljedama.
- Pobrinite se da sve spojeve formiraju kvalificirani tehničari za instalaciju i da su u skladu s propisima na snazi.

NAPOMENA:

Poštujte sve propise koje izdaju ovlašteni organi koji imaju nadležnost i tvrtke koje upravljaju sustavima za opskrbu vodom, ako je pumpa spojena na javni vodoopskrbni sustav. Ako je potrebno, instalirajte odgovarajući uređaj za sprječavanje protustruje na usisnoj strani.

Kontrolni popis za cjevovod

Provjerite jesu li ispunjeni sljedeći zahtjevi:

- Sve cijevi su neovisno podržane; cijevi ne smiju predstavljati teret za jedinicu.
- Elastične cijevi ili cijevni spojevi se koriste kako bi se izbjeglo prenošenje vibracija sa pumpe na cijevi i obratno.
- Koristite široke zavoje, izbjegavajte korištenje koljena koja uzrokuju prekomjernu otpornost na protok.
- Usisni cjevovod savršeno je zabrtvljen i hermetičan.
- Ako se pumpa koristi u otvorenom krugu, promjer usisne cijevi prilagođen je uvjetima ugradnje. Usisna cijev ne smije biti manja od promjera usisnog priključka.
- Ako usisni cjevovod mora biti veći od usisne strane pumpe, instalira se reductor s ekscentričnom cijevi.
- Ukoliko se pumpa postavi iznad razine tekućine, nožni ventil se instalira na kraju usisnog cjevovoda.
- Nožni ventil potpuno je urođen u tekućinu, tako da zrak ne može ući kroz usisni vrtlog kada je tekućina na minimalnoj razini i pumpa instalirana iznad izvora tekućine.
- On-off ventili odgovarajuće veličine instaliraju se na usisnoj cijevi i na dopremnoj cijevi (nizvodno do kontrolnog ventila) za regulaciju kapaciteta pumpe, provjeru pumpe, kao i za održavanje.
- Kako bi se spriječilo povratni tok u pumpu kada je ona isključena, na dopremnoj cijevi je instaliran kontrolni ventil.



UPOZORENJE:

Nemojte koristiti on-off ventil u zatvorenom položaju na odvodnoj strani kako bi pumpu prigušili za više od nekoliko sekundi. Ako pumpa mora raditi s zatvorenom tlačnom stranom više od nekoliko sekundi, mora se instalirati zaobilazni krug kako bi se spriječilo pregrijavanje tekućine unutar pumpe.

Za slike koje pokazuju zahtjeve u vezi cjevovoda, pogledajte [Slika 12](#).

4.2 Električni zahtjevi

- Lokalni propisi na snazi imaju prednost nad tim specificiranim zahtjevima.

Kontrolni popis za električne spojeve

Provjerite jesu li ispunjeni sljedeći zahtjevi:

- Električni izvodi su zaštićeni od visoke temperature, vibracija te sudara.
- Napojni vod je opremljen:
 - Uređajem za zaštitu od kratkog spoja
 - Diferencijalnom sklopkom visoke osjetljivosti (30 mA) [sklopka na diferencijalnu struju RCD] koja pruža dodatnu zaštitu od strujnog udara.
 - Sklopkom za odvajanje od mreže s razmakom između kontakata od najmanje 3 mm

Kontrolni popis za električnu upravljačku ploču

NAPOMENA:

Upravljačka ploča mora odgovarati nazivnim vrijednostima električne pumpe. Nepodesne kombinacije mogu dovesti do nemogućnosti zaštite motora.

Provjerite jesu li ispunjeni sljedeći zahtjevi:

- Upravljačka ploča mora štiti motor od preopterećenja i kratkog spoja.
- Instalirati ispravnu zaštitu od preopterećenja (toplinski relej ili zaštita motora). Toplinsku zaštitu i zaštitu od kratkog spoja mora osigurati instalater.
- Odgovornost je korisnika da osigura da oprema ne radi na suho. Svaki sustav kontrole koji se koristi za to mora biti sukladan odgovarajućim zahtjevima direktive EN 13463-6.
- Sljedeći uređaji se preporučaju za korištenje na usisnoj strani pumpe:
 - Kada se tekućina upumpava iz vodovoda, koristite tlačnu sklopku.
 - Kada se tekućina upumpava iz spremnika ili rezervoara, koristite davač razine ili sonde.
 - Kada se koriste toplinski releji, preporučaju se releji koji su osjetljivi na zatajenje faze.

Kontrolni popis za motor



UPOZORENJE:

- Ako je motor opremljen automatskim toplinskim zaštitnicima, vodite računa o opasnosti od neočekivanih pokretanja u vezi s preopterećenjem. Ne koristite takve motore primjene u gašenju požara i sustavima prskalica.
- Provjerite da su upravljačka ploča i bilo koji kontrolni uređaji pogodni za instalaciju na odabranom mjestu. Propis na snazi je Direktiva 1999/92/EC-ATEX 137 u vezi sigurnosti i zdravlja osoblja koje može biti izloženo opasnosti od eksplozivnih atmosfera.

NAPOMENA:

- Koristite samo dinamički uravnotežene motore s ključem smanjene veličine u nastavku osovine (IEC 60034-14) i sa normalnom razinom vibracija (N).
- Mrežni napon i frekvencija moraju se složiti sa specifikacijama na pločici s podacima.
- Koristite samo trofazne motore čiji su veličina i snaga u skladu s europskim standardima.

Općenito, motori mogu raditi pod sljedećim tolerancijama mrežnog napona:

Frekvencija u Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10

Frekvencija u Hz	UN [V] ± %
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Koristite kabel prema pravilima s 4 izvoda (3+uzemljenje) za trofaznu verziju.

4.3 Instalirajte pumpu

4.3.1 Instalirajte pumpu u betonski temelj

Za informacije o bazi pumpe i pričvrstnim otvorima, pogledajte [Slika 13](#).

1. Stavite pumpu na betonsku podlogu ili ekvivalentnu metalnu strukturu.
Za sprječavanje vibracija postavite potpore za ublažavanje vibracija između pumpe i temelja.
2. Uklonite zatvarače koji pokrivaju priključke.
3. Poravnajte pumpu i priрубnice cjevovoda na obje strane pumpe. Provjerite poravnanje vijaka.
4. Vijcima pričvrstite cjevovod na pumpu.
Nemojte na silu gurati cijevi na mjesto.
5. Vijcima dobro pričvrstite pumpu u betonski temelj ili metalnu konstrukciju.

4.3.2 Električne instalacije

1. Ako je potrebno okretati motor kako bi se promijenio položaj na ploči s priključcima: nemojte rastavljati električnu pumpu već se obratite našem odjelu prodaje i servisa.
2. Uklonite vijke poklopca priključne kutije.
3. Spojite i zategnite energetske kabele sukladno važećoj shemi ožičavanja:
Za sheme ožičavanja pogledajte priručnik s uputama za instaliranje i uporabu motora.
 - a) Spojite izvod uzemljenja.
Provjerite da li je izvod uzemljenja dulji od izvoda faze.
 - b) Spojite izvode faze.
4. Vratite poklopac priključne kutije.

NAPOMENA:

Pažljivo zategnite kableske brtve kako bi se osigurala zaštita protiv klizanja kabela i ulaska vlage u priključnu kutiju.

5. Ako motor nije opremljen toplinskom zaštitom od automatskog resetiranja, prilagodite zaštitu od preopterećenja prema donjem popisu.
 - Ako se motor koristi s punim opterećenjem, postavite vrijednost na nazivnu vrijednost struje električne pumpe (ploča s podacima)
 - Ako se motor koristi s djelomičnim opterećenjem, postavite vrijednost na vrijednost radne struje (npr. struja mjerena strujnim kliještima).
 - Ako pumpa ima sustav za pokretanje vrste zvijezda-trokut, prilagodite toplinski relej na 58% nazivne struje ili radne struje (samo za trofazne motore).

5 Puštanje u rad, pokretanje, rad i isključenje

Mjere opreza



UPOZORENJE:

- Provjerite da drenirana tekućina ne uzrokuje oštećenja ili ozljede.
- Štitnici motora mogu uzrokovati neočekivano ponovno pokretanje motora. To bi moglo rezultirati teškim ozljedama.
- Nikad ne koristite pumpu bez ispravno instalirane zaštitne spojke.



OPREZ:

- Temperatura vanjskih površina pumpe i motora tijekom rada može prelaziti 40°C (104°F). Ne dodirujte bilo kojim dijelom tijela bez zaštitne opreme.
- Ne stavljajte nikakve zapaljive materijale u blizini pumpe.

NAPOMENA:

- Nikad ne koristite pumpu ispod najmanjeg nazivnog protoka, kada je suha, ili bez punjenja.
- Nikada ne radite s pumpom kada je dopremni ON-OFF ventil zatvoren dulje od nekoliko sekundi.
- Nikad ne koristite pumpu kada je usisni on-off ventil zatvoren.
- Ne izlažite pumpu u mirovanju uvjetima zamrzavanja. Ispustite svu tekućinu koja se nalazi unutar pumpe. Ako to ne učinite, može doći do zamrzavanja tekućine i oštećenja pumpe.
- Zbroj tlaka na usisnoj strani (vodovod, gravitacijski spremnik) i najvećeg tlaka koji pumpa predaje ne smije preći najveći radni tlak (nazivni tlak PN) koji je dopušten za pumpu.
- Ne koristite pumpu ako dođe do kavitacije. Kavitacija može oštetiti unutarnje komponente.
- Ako crpate toplu tekućinu, morate jamčiti najmanji tlak na usisnoj strani kako biste spriječili kavitaciju.
- Kako bi spriječili pregrijavanje unutarnjih dijelova pumpe, pobrinite se da je minimalni protok tekućine uvijek zajamčen kada pumpa radi. Vrijeme rada pod tim uvjetima ne smije biti dulje od nekoliko sekundi. Ako se minimalni protok vode ne može postići, onda se preporučuje ugradnja voda za zaoblazjenje ili ponovnu cirkulaciju. Pogledajte vrijednosti za minimalni nazivni protok, navedene u poglavlju Dodatak.

Za više informacija pogledajte [Slika 10](#).

Razina buke

Za informacije o razinama buke koje emitiraju jedinice, pogledajte priručnik za instaliranje i rad motora.

5.1 Napunite pumpu



UPOZORENJE:

Otvaranje opreme preko priključaka je moguće samo pod neaktivnim uvjetima ili ako je neizbježno, tijekom faze punjenja, pri čemu se moraju uzeti u obzir potrebne mjere opreza.

Za informacije o postavljanju priključaka pogledajte [Slika 14](#).

Instalacija kada je razina tekućine iznad pumpe (usisna visina)

Za ilustraciju koja pokazuje dijelove pumpe, pogledajte [Slika 15](#).

1. Zatvorite on-off ventil smješten nizvodno od pumpe. Odaberite primjenjive korake:
2. Serija 1, 3, 5:
 - a) Popustite klin drenažnog priključka (2).
 - b) Skinite priključak za ispunu i ventiliranje (1) i otvorite on-off ventil uzvodno dok tekućina ne protječe iz otvora.
 - c) Zategnite klin drenažnog priključka (2).
 - d) Zamijenite priključak za ispunu i ventiliranje (1).
3. Serija 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Skinite priključak za ispunu i ventiliranje (1) i otvorite on/off ventil uzvodno dok voda ne protječe iz otvora.
 - b) Zatvorite priključak za ispunu i ventiliranje (1). Priključak za ispunu (3) može se koristiti namjesto (1).

Instalacija kada je razina tekućine iznad pumpe (usisna visina)

Za ilustraciju koja pokazuje dijelove pumpe, pogledajte [Slika 16](#).

1. Otvorite on-off ventil smješten uzvodno od pumpe i zatvorite on-off ventil nizvodno od pumpe. Odaberite primjenjive korake:
2. Serija 1, 3, 5:
 - a) Popustite klin drenažnog priključka (2).
 - b) Skinite priključak za ispunu i ventiliranje (1) i za punjenje pumpe koristite lijevak dok voda ne protječe iz otvora.
 - c) Zategnite klin drenažnog priključka (2).
 - d) Zamijenite priključak za ispunu i ventiliranje (1).
3. Serija 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Skinite priključak za ispunu i ventiliranje (1) i koristite lijevak (4) za punjenje pumpe dok voda ne protječe iz otvora.
 - b) Zamijenite priključak za ispunu i ventiliranje (1). Priključak za ispunu (3) može se koristiti namjesto (1).

5.2 Provjeriti smjer okretanja (trofazni motor)

Slijedite ovaj postupak prije stavljanja u rad.

1. Pronađite strelice na prilagodniku ili poklopcu ventilatora motora kako bi se utvrdio ispravan smjer okretanja.
2. Pokrenite motor.
3. Brzo provjerite smjer okretanja kroz štitnik spojke ili kroz poklopac ventilatora motora.
4. Zaustavite motor.
5. Ako je smjer okretanja pogrešan, učinite kako slijedi:
 - a) Odspojite napajanje.
 - b) Na priključnoj ploči motora ili na električnoj upravljačkoj ploči, izmijenite položaj dvije od tri žice kabela napajanja. Za sheme ožičavanja pogledajte priručnik s uputama za instaliranje i uporabu motora.
 - c) Ponovno provjerite smjer okretanja.

5.3 Pokrenite pumpu

Provjera ispravnosti protoka i temperature upumpane tekućine je obaveza instalatera ili vlasnika.

Prije pokretanja pumpe, pobrinite se da vrijedi sljedeće:

- Koriste se samo tekućine čija je provodljivost > 1000 [pS/m] (Ref. Pogledajte CLC/TR 5040:2003).
 - Maksimalna temperatura tekućine (t_{max}) naznačena na natpisnoj pločici pumpe se nikada ne smije premašiti.
 - Kombinacija e-SV pumpe i zaštite od rada na suho opisana je u dokumentu Zaštita od eksplozije u skladu s Direktivom 1999/92/EZ.
 - Pumpa ne procuri prije početka rada i tijekom rada.
 - Pumpa se ventilira prije početka nakon razdoblja rada opreme u praznom hodu.
 - Pumpa je ispravno spojena na napajanje.
 - Pumpa je ispravno napunjena sukladno uputama u [Napunite pumpu](#).
 - On-off ventil smješten nizvodno od pumpe je zatvoren.
1. Pokrenite motor.
 2. Postupno otvorite on-off ventil na odvodnoj strani pumpe.
- U očekivanim radnim uvjetima, pumpa mora raditi ravnomjerno i tiho. U protivnom, pogledajte [Rješavanje problema](#).

6 Održavanje



Mjere opreza



Električna opasnost:

Odspojite i zaključajte električno napajanje prije instaliranja ili servisiranja jedinice.



UPOZORENJE:

- Održavanje i servisiranje mora obavljati samo iskusno i stručno osoblje.
- Obratite pažnju da li se poštuju propisi za sprječavanje nezgoda.
- Koristite prikladnu opremu i zaštitu.
- Provjerite da drenirana tekućina ne uzrokuje oštećenja ili ozljede.

6.1 Servisiranje

Pumpa ne zahtijeva bilo kakvo planirano redovito održavanje. Ako korisnik želi isplanirati rokove redovitog održavanja, oni ovise o vrsti upumpane tekućine i uvjetima rada pumpe.

Obratite se lokalnom zastupniku za prodaju i servis za bilo kakve zahtjeve ili informacije koje se odnose na redovito održavanje ili servisiranje.

Izvanredno održavanje može biti potrebno radi čišćenja kraja s tekućinom i/ili zamjene istrošenih dijelova.

6.2 Vrijednosti zateznog momenta

Za informacije u vezi vrijednosti zateznog momenta, pogledajte [Tablica 17](#), [Tablica 18](#) ili [Tablica 19](#).

Za informacije o primjenjivom potisku i zateznim momentima na prirubicama cijevi, pogledajte [Slika 20](#).

6.3 Zamijenite električni motor

Kontaktirajte odjel prodaje i servisa u vezi bilo kojeg zahtjeva ili za informacije u vezi zamjene motora.

6.4 Zamijenite mehanički zatvarač

Obratite se odjelu prodaje i servisa.



OPREZ:

Pustite da se sve komponente sustava i pumpe ohlade prije nego što njima rukujete, kako biste spriječili ozljede.

7 Rješavanje problema



7.1 Otklanjanje problema za korisnike

Glavna sklopka je uključena, ali se električna pumpa ne pokreće.



Uzrok	Rješenje
Toplinska zaštita ugrađena u pumpu (ako postoji) je isključena.	Pričekajte dok se pumpa ne ohladi. Toplinska zaštita će se automatski resetirati.
Isključen je uređaj za zaštitu od rada na suho.	Provjerite razinu tekućine u spremniku ili mrežni tlak.

Električna pumpa se pokreće, ali se toplinska zaštita isključuje nakon različitog vremena.

Uzrok	Rješenje
Unutar pumpe postoje strani predmeti (čvrste ili vlaknaste tvari) koji su zaglavili rotor.	Obratite se odjelu prodaje i servisa.
Pumpa je preopterećena jer pumpa tekućinu koja je suviše gusta i viskozna.	Provjerite stvarne zahtjeve u pogledu snage na temelju karakteristika upumpane tekućine, a zatim se obratite odjelu prodaje i servisa.

Pumpa radi ali predaje premalo ili nimalo tekućine.

Uzrok	Rješenje
Pumpa je začepljena.	Obratite se odjelu prodaje i servisa.

Upute za otklanjanje problema u donjoj tablici su samo za instalatere.

7.2 Glavna sklopka je uključena, ali se električna pumpa ne pokreće



Uzrok	Rješenje
Nema napajanja.	<ul style="list-style-type: none"> • Vratite napajanje. • Provjerite jesu li svi električni priključci za napajanje netaknuti.
Toplinska zaštita ugrađena u pumpu (ako postoji) je isključena.	Pričekajte dok se pumpa ne ohladi. Toplinska zaštita će se automatski resetirati.
Isključen je toplinski relej ili zaštita motora u električnoj upravljačkoj ploči.	Ponovno postavite toplinsku zaštitu.
Isključen je uređaj za zaštitu od rada na suho.	Provjerite sljedeće: <ul style="list-style-type: none"> • razinu tekućine u spremniku ili mrežni tlak • uređaj za zaštitu i njegove kabele za spajanje
Osigurači za pumpu ili pomoćni krugovi su pregorjeli.	Zamijenite osigurače.

7.3 Električna pumpa se pokreće, ali se toplinska zaštita isključuje ili osigurači pregorijevaju odmah nakon toga



Uzrok	Rješenje
Kabel za napajanje je oštećen.	Provjerite kabel i zamijenite prema potrebi.
Toplinska zaštita ili osigurači nisu pogodni za struju motora.	Provjerite dijelove i zamijenite prema potrebi.
Električni motor je u kratkom spoju.	Provjerite dijelove i zamijenite prema potrebi.
Motor je preopterećen.	Provjerite uvjete rada pumpe i ponovno postavite zaštitu.

7.4 Električna pumpa se pokreće, ali se toplinska zaštita isključuje ili osigurači pregorijevaju ubrzo nakon toga



Uzrok	Rješenje
Električna ploča se nalazi u pretjerano grijanom području ili je izložena izravnoj sunčevoj svjetlosti.	Zaštiti električnu ploču od izvora topline i izravne sunčeve svjetlosti.
Napon napajanja nije unutar radnih ograničenja motora.	Provjerite uvjete rada motora.
Nedostaje faza napajanja.	Provjerite <ul style="list-style-type: none"> • napajanje, • električni spoj

7.5 Električna pumpa se pokreće, ali se toplinska zaštita isključuje nakon različitog vremena



Uzrok	Rješenje
Unutar pumpe postoje strani predmeti (čvrste ili vlaknaste tvari) koji su zaglavili rotor.	Kontaktirajte lokalnog zastupnika za prodaju i servis.
Brzina isporuke pumpe je veća od vrijednosti navedenih na pločici s podacima.	Djelomično zatvorite on-off ventil nizvodno dok brzina isporuke ne postane jednaka ili manja od vrijednosti navedenih na pločici s podacima.
Pumpa je preopterećena jer pumpa tekućinu koja je suviše gusta i viskozna.	Na temelju karakteristika upumpane tekućine provjerite stvarne zahtjeve u pogledu snage i sukladno tome zamijenite motor.
Ležajevi motora su pohabani.	Kontaktirajte lokalnog zastupnika za prodaju i servis.

7.6 Električna pumpa se pokreće, ali je aktivirana opća zaštita sustava



Uzrok	Rješenje
Kratak spoj u električnom sustavu.	Provjerite električni sustav.

7.7 Električna pumpa se pokreće, ali se aktivira sklopka na diferencijalnu struju (RCD) sustava



Uzrok	Rješenje
Postoji propuštanje na uzemljenje.	Provjerite izolaciju dijelova električnog sustava.

7.8 Pumpa radi ali predaje premalo ili nimalo tekućine.



Uzrok	Rješenje
Unutar pumpe ili cijevi postoji zrak.	<ul style="list-style-type: none"> • Odzračite
Pumpa nije ispravno napunjena.	Zaustavite pumpu i ponovite postupak punjenja. Ako se problem nastavi: <ul style="list-style-type: none"> • Provjerite da li mehanički zatvarač curi. • Provjerite da li je usisna cijev savršeno zaptivena. • Zamijenite sve ventile koji cure.
Prigušenje na dopremnoj strani previše je veliko.	Otvorite ventil.
Ventili su zaključani u zatvorenom ili djelomično zatvorenom položaju.	Rastavite i očistite ventile.
Pumpa je začepljena.	Kontaktirajte lokalnog zastupnika za prodaju i servis.
Cijevi su začepjene.	Provjerite i očistite cijevi.
Smjer okretanja rotora je pogrešan (trofazna verzija)	Promijenite položaj dvije faze na priključnoj ploči motora ili na električnoj upravljačkoj ploči.
Usisni podizač je previsok ili je otpornost na protok u usisnim cijevima prevelika.	Provjerite uvjete rada pumpe. Ako je potrebno, učinite sljedeće: <ul style="list-style-type: none"> • Smanjite usisnu visinu • Povećajte promjer usisne cijevi

7.9 Električna pumpa se zaustavlja, a zatim se okreće u pogrešnom smjeru



Uzrok	Rješenje
Jedna ili obje sljedeće komponente cure: <ul style="list-style-type: none"> • Usisna cijev • Nožni ventil ili kontrolni ventil 	Popravite ili zamijenite neispravnu komponentu.
U usisnoj cijevi postoji zrak.	Odzračite.

7.10 Pumpa se pokreće previše često



Uzrok	Rješenje
Jedna ili obje sljedeće komponente cure: <ul style="list-style-type: none"> • Usisna cijev • Nožni ventil ili kontrolni ventil 	Popravite ili zamijenite neispravnu komponentu.
Postoji raspuknuta membrana ili nema zraka u tlačnom spremniku.	Pogledajte odgovarajuće upute u priručniku za tlačni spremnik.

7.11 Pumpa vibrira i stvara preveliku buku



Uzrok	Rješenje
Kavitacija pumpe	Smanjite zahtijevanu brzinu protoka djelomičnim zatvaranjem on-off ventila nizvodno od pumpe. Ako se problem nastavi provjerite uvjete rada pumpe (visinsku razliku, otpornost na protok, temperaturu tekućine itd.).
Ležajevi motora su pohabani.	Kontaktirajte lokalnog zastupnika za prodaju i servis.
Unutar pumpe postoje strani predmeti.	Kontaktirajte lokalnog zastupnika za prodaju i servis.

U bilo kojoj drugoj situaciji obratite se lokalnom zastupniku za prodaju i servis.

1 Uvod i sigurnost



1.1 Uvod

Svrha priručnika

Svrha ovog priručnika je da pruži neophodne informacije za:

- Instalaciju
- Rad
- Održavanje



OPREZ:

Pažljivo pročitajte ovaj priručnik pre instalacije i korišćenja proizvoda. Nepravilno korišćenje proizvoda može uzrokovati telesne povrede i oštećenje imovine i može poništiti garanciju.

NAPOMENA:

Sačuvajte ovaj priručnik za buduću upotrebu i držite ga lako dostupnim na mestu na kome se jedinica nalazi.

1.1.1 Korisnici bez iskustva



UPOZORENJE:

Ovaj proizvod je namenjen za rukovanje isključivo od strane kvalifikovanog osoblja.

Pripazite na sledeće mere opreza:

- Osobe sa invaliditetom ne bi trebalo da rukuju proizvodom ukoliko to ne čine pod nadzorom ili ako nisu pravilno obučene od strane stručnjaka.
- Deca moraju biti pod nadzorom kako bi se obezbedilo da se ne igraju na proizvodu ili oko njega.

1.2 Terminologija i simboli u vezi sigurnosti

O sigurnosnim porukama

Izuzetno je važno da pre rukovanja proizvodom pažljivo pročitate, razumete i poštujete sigurnosne poruke i propise. One se objavljuju radi sprečavanja sledećih opasnosti:

- Lične povrede i zdravstveni problemi
- Oštećenja proizvoda
- Neispravnost proizvoda

Nivoi opasnosti

Nivo opasnosti	Indikacija
OPASNOST:	Opasna situacija koja će, ako se ne izbegne, dovesti do smrti ili ozbiljne povrede
UPOZORENJE:	Opasna situacija koja, ako se ne izbegne, može dovesti do smrti ili ozbiljne povrede
OPREZ:	Opasna situacija koja, ako se ne izbegne, može dovesti do manje ili umerene povrede
NAPOMENA:	<ul style="list-style-type: none"> • Moguća situacija koja, ako se ne izbegne, može dovesti do neželjenih uslova • Radnja koja nije u vezi sa ličnim povredama

Kategorije opasnosti

Kategorije opasnosti mogu potpasti pod nivo opasnosti ili specijalni simboli mogu zameniti obične simbole nivoa opasnosti.

Električne opasnosti su označene sledećim specijalnim simbolom:



Električna opasnost:

Ovo su primeri ostalih kategorija koje se mogu pojaviti. Oni potpadaju pod obične nivo opasnosti i mogu koristiti dodatne simbole:

- Opasnost od drobljenja.
- Opasnost od rezanja
- Opasnost od električnog luka

Opasnost od vrele površine

Opasnost od vrele površine označena je posebnim simbolom koji zamenjuje tipične simbole opasnosti:



OPREZ:

Opis simbola za korisnika i instalatera

	Posebne informacije za osoblje zaduženo za instaliranje proizvoda u sistem (u pogledu cevi i/ili električne) ili zaduženo za održavanje.
	Posebne informacije za korisnike proizvoda.

1.3 Odlaganje pakovanja i proizvoda

Poštujte lokalne propise i zakone koji su na snazi u pogledu odlaganja sortiranog otpada.

1.4 Garancija

Za informacije o garanciji pogledajte kupoprodajni ugovor.

1.5 Rezervni delovi



UPOZORENJE:

Koristite samo originalne rezervne delove za zamenu bilo kojih istrošenih ili neispravnih komponenti. Upotreba neodgovarajućih rezervnih delova može uzrokovati kvarove, oštećenja i povrede, kao i poništenje garancije.



OPREZ:

Uvek navedite tačan tip proizvoda i broj dela kada od Službe prodaje i servisa zahtevate tehničke informacije ili rezervne delove.

1.6 EZ IZJAVA O USKLAĐENOSTI (PREVOD)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, SA SEDIŠTEM U VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, OVI ME IZJAVLJUJE DA SLEDEĆI PROIZVOD:

ELEKTRIČNA PUMPA (POGLEDATI NALEPNICU NA PRVOJ STRANICI)

SA OZNAKOM II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

ISPUNJAVA RELEVANTNE ODREDBE SLEDEĆIH EVROPSKIH DIREKTIVA:

- ATEX 94/9/EZ
- MAŠINSKE DIREKTIVE: 2006/42/EZ (ANEKS II: TEHNIČKA DOKUMENTACIJA MOŽE SE DOBITI OD LOWARA SRL UNIPERSONALE).
- DIREKTIVE O EKOLOŠKOM DIZAJNU 2009/125/EZ, UREDBA (EZ) Br. 547/2012 (PUMPA) SA OZNAKOM MEI

I SLEDEĆE TEHNIČKE STANDARDE:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

U VEZI SA ELEKTROMOTOROM, POGLEDAJTE EZ IZJAVU O USKLAĐENOSTI PROIZVOĐAČA I UPUTSTVO ZA UPOTREBU, KOJI SU UKLJUČENI U PAKOVANJE.

PUMPA (POGLEDATI NALEPNICU NA PRVOJ STRANICI)

SA OZNAKOM II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

ISPUNJAVA RELEVANTNE ODREDBE SLEDEĆIH EVROPSKIH DIREKTIVA:

- ATEX 94/9/EZ
- MAŠINSKE DIREKTIVE 2006/42/EZ (ANEKS II: TEHNIČKA DOKUMENTACIJA MOŽE SE DOBITI OD LOWARA SRL UNIPERSONALE).
- DIREKTIVE O EKOLOŠKOM DIZAJNU 2009/125/EZ, UREDBA (EZ) Br. 547/2012 (PUMPA) SA OZNAKOM MEI

I SLEDEĆE TEHNIČKE STANDARDE:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

OVLAŠĆENO TELO KOJE ZADRŽAVA PRIMERAK TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

SGS BASEEFA LTD.
ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE
BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ
ENGLAND
(IDENTIFIKACIONI BROJ TELA: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013.
AMEDEO VALENTE
(DIREKTOR ENGINEERING R&D)
rev.00

2 Transport i skladištenje



2.1 Proverite isporuku

1. Proverite spoljašnji deo pakovanja na vidne znakove oštećenja.
2. Ako na proizvodu postoje vidljivi znaci oštećenja, obavestite našeg distributera u roku od osam dana od dana isporuke.

Raspakovanje jedinice

1. Sledite primenljive korake:
 - Ukoliko je jedinica upakovana u kutiju, uklonite spojnice i otvorite kutiju.
 - Ukoliko je jedinica upakovana u drveni sanduk, otvorite poklopac vodeći računa o ekserima i trakama.
2. Uklonite sigurnosne zavrtanje ili trake sa drvene baze.

Proverite jedinicu

1. Uklonite materijal za pakovanje sa proizvoda.
Odložite u otpad sav materijal za pakovanje u skladu sa lokalnim propisima.
2. Pregledajte proizvod da biste utvrdili da li postoje delovi koji su oštećeni ili nedostaju.
3. Ako je moguće, oslobodite proizvod uklanjajući bilo koje zavrtanje, reze ili trake.
Radi vaše lične bezbednosti, vodite računa prilikom rukovanja ekserima i trakama.
4. Kontaktirajte prodavca ako nešto nije u redu.

2.2 Smernice za transport

Mere opreza



UPOZORENJE:

- Obratite pažnju da li se poštuju propisi za sprečavanje nezgoda.
- Opasnost od drobljenja. Jedinica i komponente mogu biti teški. Koristite odgovarajuće metode podizanja i uvek nosite cipele sa čeličnim vrhom.

Proverite bruto težinu navedenu na ambalaži da biste izabrali odgovarajuću opremu za dizanje.

Položaj i učvršćivanje

Jedinica se može transportovati horizontalno ili vertikalno. Uverite se da je jedinica bezbedno učvršćena tokom transporta, i da ne može da se preokrene ili ispadne.



UPOZORENJE:

Ne koristite ušice koje su za motor učvršćene zatezanjem za rukovanje celom jedinicom električne pumpe.

- Koristite trake koje okružuju motor ako je snaga motora između 0,25 kW i 4,0 kW.
- Koristite užad ili trake koje su povezane na dve prirubnice (ušice, ako postoje) koje se nalaze u blizini zone spajanja motora i pumpe, ukoliko je snaga motora između 5,5 kW i 55,0 kW.
- Ušice koje su za motor učvršćene zatezanjem mogu se koristiti isključivo za rukovanje pojedinačnim motorom ili, u slučaju da težina nije ravnomerno raspoređena, za delimično vertikalno podizanje jedinice prilikom horizontalnog pomeranja.
- Da biste pomerili samo jedinicu pumpe, koristite trake koje su čvrsto povezane za adapter motora.

Za više informacija o tome kako da sigurno upregnete jedinicu, pogledajte [Slika 5](#).

Jedinica bez motora

Ako se jedinica ne isporučuje sa motorom, kalibrisana račvasta podloška već je umetnuta između adaptera i spojke za prenos. Podloška je umetnuta kako bi rotor čvrsto stajao u ispravnom aksijalnom položaju. Da bi se sprečila oštećenja u toku transporta, osovina se takođe drži u položaju pomoću ekspaniranog polistirena i plastičnih traka.

Zavrtanj i navrtke koji se koriste za učvršćivanje motora nisu uključeni.



UPOZORENJE:

Pumpa i motor koji su kupljeni odvojeno a zatim međusobno priključeni predstavljaju novu mašinu prema Mašinskoj direktivi 2006/42/EC. Osoba koja obavlja priključivanje odgovorna je za sve bezbednosne aspekte kombinovane jedinice.

2.3 Smernice za skladištenje

Lokacija za skladištenje

Proizvod se mora skladištiti na pokrivenom i suvom mestu na kome nema visokih temperatura, prašine i vibracija.

NAPOMENA:

- Zaštitiite proizvod od vlage, izvora toplote i mehaničkih oštećenja.
- Ne stavljajte teške tegove na upakovan proizvod.

Temperatura okoline

Proizvod se mora skladištiti na temperaturi okoline od -5°C do +40°C (23°F do 104°F).

3 Opis proizvoda



3.1 Dizajn pumpe

Ovo je vertikalna, višestepena pumpa koja se ne puni sama, i koja se može povezati na ATEX električne motore. Pumpa se može koristiti za pumpanje:

- Hladne tečnosti
- Tople tečnosti

Metalni delovi koji dolaze u kontakt sa tečnošću izrađeni su od sledećeg:

Serija	Materijal
1, 3, 5, 10, 15, 22	Nerđajući čelik
33, 46, 66, 92, 125	Nerđajući čelik i liveno gvožđe Dostupna je posebna verzija kod koje su svi delovi izrađeni od nerđajućeg čelika.

SV pumpe 1, 3, 5, 10, 15 i 22 su dostupne u različitim verzijama prema položaju usisnog i dopremnog priključka i oblika spojne prirubnice.

Proizvod se isporučuje kao jedinica pumpe (pumpa i električni motor) ili samo kao pumpa.

NAPOMENA:

- Ako ste kupili pumpu bez motora, uverite se da je motor prikladan za spajanje sa pumpom.
- Motor mora biti tip sa V (vertikalnom) montažom sa obezbeđenom zaštitom od kiše (kapanja)
- U slučaju primene pogona sa promenljivom brzinom (VSD), kontaktirajte Odeljenje prodaje i servisa.

Mehanički zatvarač

Serija	Osnovne karakteristike
1, 3, 5	Nazivni prečnik 12 mm (0,47 in.), neuravnotežena, rotacija udesno, K verzija (EN 12756)
10, 15, 22	Nazivni prečnik 16 mm (0,63 in.), neuravnotežena, rotacija udesno, K verzija (EN 12756) Uravnotežena sa motorom snage ≥ 5 kW,
33, 46, 66, 92, 125	Nazivni prečnik 22 mm (0,86 in.), uravnotežena, rotacija udesno, K verzija (EN 12756)

Namena

Pumpa je pogodna za:

- Korišćenje u okruženjima sa potencijalno eksplozivnom atmosferom, zbog prisustva zapaljivih materija u obliku gasa, pare ili magle

Za više informacija, pogledajte [Slika 2](#).

Nepravilno korišćenje**UPOZORENJE:**

Nepravilno korišćenje pumpe može stvoriti opasne uslove i uzrokovati lične povrede i oštećenje imovine.

Nepravilno korišćenje proizvoda dovodi do gubitka garancije.

Primeri nepravilnog korišćenja:

- Tečnosti koje nisu kompatibilne sa materijalima od kojih je pumpa izrađena
- Pitke tečnosti različite od vode (na primer vino ili mleko)
- Tečnosti koje stvaraju gasovi koji nisu klasifikovani kao IIB eksplozivne grupe, kao što je navedeno u Prilogu B IEC 60079-20-1:2010

Primeri nepravilne instalacije:

- Lokacije na kojima je temperatura vazduha veoma visoka ili gde postoji slabo provetranje.
- Spoljne instalacije gde ne postoji zaštita od kiše ili od temperatura mržnja.

NAPOMENA:

- Ne koristite pumpu za obradu tečnosti koje sadrže abrazivne, čvrste ili vlaknaste supstance.
- Ne koristite pumpu ako su brzine protoka izvan specifikovanih brzina protoka navedenih na pločici sa podacima.

Posebne primene

Kontaktirajte lokalnog predstavnika prodaje i servisa.

3.2 Ograničenja u primeni**UPOZORENJE:**

Svi motori, koje je isporučila Lowara ili koje je ugradio kupac nakon kupovine, moraju imati aksijalno blokiran ležaj.

Maksimalni radni pritisak

Sledeća formula važi za motore koji su opremljeni aksijalno blokiranim ležajem na pogonskom kraju. Pogledajte [Slika 7](#). Za ostale zahteve kontaktirajte Službu prodaje i servisa.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max} Maksimalni ulazni pritisak

P_{max} Maksimalni pritisak koji generiše pumpa

PN Maksimalni radni pritisak

Temperaturni intervali tečnosti

Verzija	Zaptivka	Minimum	Maksimum
Standard	EPDM	-30°C (-22°F)	90°C (194°F)
Specijalan	FPM (FKM)	-10°C (14°F)	90°C (194°F)
Specijalan	PTFE	0°C (32°F)	90°C (194°F)

SV1125_M0004_ATEX

Za posebne zahteve kontaktirajte Službu prodaje i servisa.

Maksimalni broj pokretanja na sat

Pogledajte priručnik motora i operativni priručnik koje ste dobili uz uređaj.

3.3 Pločica sa podacima

Pločica sa podacima je metalna pločica koja se nalazi na adapteru. Pločica sa podacima sadrži bitne specifikacije proizvoda. Za više informacija, pogledajte [Slika 1](#).

Pločica sa podacima pruža informacije o materijalu zaptivke i mehaničkog zatvarača. Za informacije o načinu tumačenja koda na pločici sa podacima i načinu tumačenja ATEX nalepnice, pogledajte [Slika 2](#) i [Slika 3](#).

Identifikacija proizvoda

Pogledajte [Slika 4](#) u vezi objašnjenja identifikacionog koda pumpe i primera radi.

4 Instalacija**Mere opreza****UPOZORENJE:**

- Obratite pažnju da li se poštuju propisi za sprečavanje nezgoda.
- Koristite prikladnu opremu i zaštitu.
- Uvek poštuju lokalne i/ili nacionalne propise, zakonodavstvo i pravilnike koji su na snazi, u vezi izbora mesta instalacije, cevovoda i struje.

**Električna opasnost:**

- Pobrinite se da sve spojeve formiraju kvalifikovani tehničari za instalaciju i da su u skladu sa propisima na snazi.
- Pre početka rada na jedinici, uverite se da su jedinica i kontrolna tabla izolovani od napajanja i da se ne mogu napajati. To se odnosi i na kontrolno kolo.

Uzemljenje**Električna opasnost:**

- Uvek povezuju spoljni zaštitni provodnik sa priključkom za uzemljenje pre postavljanja drugih električnih veza.
- Morate uzemljiti svu električnu opremu. To se odnosi na pumpu, pogonski sklop i na bilo kakvu opremu za nadzor. Ispitajte izvod uzemljenja da biste proverili da li je ispravno povezan.
- Ako se telo pumpe i/ili adapter motora oboje, morate uzemljiti telo pumpe i/ili adapter motora.
- Ako se kabl motora greškom odspoji trzajem, provodnik uzemljenja mora biti poslednji provodnik koji će se osloboditi iz priključka. Proverite da li je provodnik uzemljenja duži od provodnika faze. To se odnosi na oba kraja kabla motora.
- Dodajte dodatnu zaštitu od smrtonosnog električnog udara. Instalirajte diferencijalni prekidač visoke osetljivosti (30 mA) [uređaj za rezidualnu struju (RCD)].

4.1 Zahtevi u vezi objekta**4.1.1 Lokacija pumpe****OPASNOST:**

Uverite se da je isporučena oprema pogodna za korišćenje u označenoj oblasti (u skladu sa Direktivom 1999/92/EZ), a za prirodu bilo kojih prisutnih zapaljivih materija (gas, para, magla)

Prema Direktivi 1999/92/EZ, oprema Kategorije 2 je pogodna za korišćenje isključivo u oblastima zone 1 i 2.

Ova oprema:

- nije pogodna za ugradnju na mestima na kojima postoji opasnost od eksplozije zbog prisustva atmosfera sa eksplozivnim česticama/vazduhom.
- je pogodna na mestima sa potencijalno eksplozivnom atmosferom, izuzev podzemnih delova rudnika i onih delova površinskih postrojenja tih rudnika u kojima postoji rudnički praskavi gas i/ili zapaljiva prašina.

Smernice

Obratite pažnju na sledeće smernice u vezi lokacije proizvoda:

- Pobrinite se da nikakve prepreke ne ometaju normalan protok vazduha za hlađenje koji dovodi ventilator motora.
- Uverite se da je područje instalacije zaštićeno od bilo kakvih curenja tečnosti ili poplava.
- Ako je moguće, postavite pumpu malo više iznad nivoa poda.
- Ambijentalna temperatura mora biti između 0°C (+32°F) i +40°C (+104°F).
- Relativna vlažnost okolnog vazduha mora biti manja od 50% na +40°C (+104°F).
- Kontaktirajte Službu prodaje i servisa u sledećim slučajevima:

- Uslovi relativne vlažnosti vazduha nisu u okviru smernica.
- Temperatura prostorije prelazi +40°C (+104°F).
- Jedinica se nalazi više od 1000 m (3000 ft) iznad nivoa mora. Može biti potrebno da se smanji nazivna snaga motora ili da se motor zameni jačim.

Za informacije o tome na koju vrednost smanjiti nazivnu snagu motora, pogledajte [Tabela 9](#).

Položaji pumpe i zazor

Obezbedite odgovarajuće svetlo i zazor oko pumpe. Pobrinite se da se pumpi može lako pristupiti za postupke instalacije i održavanja, pogledajte [Slika 11](#).

Instalacija iznad izvora tečnosti (usisni podizač)

Teoretska maksimalna visina usisavanja za bilo koju pumpu iznosi 10,33 m. U praksi, na usisni kapacitet pumpe utiče sledeće:

- Temperatura tečnosti
- Elevacija iznad nivoa mora (u otvorenom sistemu)
- Pritisak sistema (u zatvorenom sistemu)
- Otpornost cevi
- Sopstvena unutrašnja otpornost na protok pumpe
- Razlika u visini

Sledeća jednačina koristi se za izračunavanje maksimalne visine iznad nivoa tečnosti na koju se pumpa može instalirati:

$$(p_b \cdot 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b	Barometarski pritisak u barima (u zatvorenom sistemu pokazuje pritisak u sistemu)
NPSH	Vrednost unutrašnje otpornosti na protok pumpe u metrima
H_f	Ukupni gubici u metrima uzrokovani prolaskom tečnosti u usisnu cev pumpe
H_v	Pritisak pare u metrima koji odgovara temperaturi tečnosti od T °C
0,5	Preporučeni sigurnosni razmak (m)
Z	Maksimalna visina na koju se pumpa može instalirati (m)

Za više informacija, pogledajte [Slika 8](#).

$(p_b \cdot 10,2 - Z)$ mora uvek biti pozitivan broj.

Za više informacija o performansama, pogledajte [Slika 6](#).

NAPOMENA:

Nemojte prelaziti kapacitet usisavanja pumpe, jer to može uzrokovati kavitaciju i oštetiti pumpu.

4.1.2 Zahtevi u vezi cevovoda

Mere opreza



UPOZORENJE:

- Koristite cevi prilagođene najvećem radnom pritisku pumpe. Ako to ne učinite, može doći do pucanja sistema, uz opasnost od povrede.
- Pobrinite se da sve spojeve formiraju kvalifikovani tehničari za instalaciju i da su u skladu sa propisima na snazi.

NAPOMENA:

Pridrđavajte se svih propisa izdatih od strane organa vlasti koji imaju nadležnost i preduzeća koja upravljaju javnim vodosnabdevanjem, ako se pumpa povezana na javnu vodovodnu mrežu. Ako je potrebno, instalirajte odgovarajući uređaj za sprečavanje protivstruje na usisnoj strani.

Kontrolna lista za cevi

Proverite da li su ispunjeni sledeći zahtevi:

- Ceo cevovod ima nezavisnu potporu; cevovod ne sme predstavljati teret za jedinicu.
- Koriste se savitljive cevi ili spojevi kako bi se izbeglo prenošenje vibracija pumpe na cevi i obrnuto.
- Koristite široke zavoje, izbegavajte upotrebu kolena koja uzrokuju preveliku otpornost na protok.
- Usisni cevovod je savršeno zaptiven i hermetičan.
- Ako se pumpa koristi u otvorenom kolu, prečnik usisne cevi je prilagođen uslovima ugradnje. Usisna cev ne sme biti manja od prečnika usisnog priključka.
- Ako usisni cevovod mora da bude veći od usisne strane pumpe, instalira se reduktor sa ekscentričnom cevčicom.
- Ukoliko se pumpa nalazi iznad nivoa tečnosti, na kraj usisne cevi se ugrađuje nožni ventil.

- Nožni ventil je potpuno uronjen u tečnost, tako da vazduh ne može ući kroz usisni vrtlog, kada je tečnost na minimalnom nivou a pumpa ugrađena iznad izvora tečnosti.
- On-off ventili odgovarajuće veličine se ugrađuju na usisnim cevima i dopremnim cevima (nizvodno do kontrolnog ventila) radi regulacije kapaciteta pumpe, pregleda pumpe, kao i za održavanje.
- Da bi se sprečio povratni tok u pumpu kada je ona isključena instaliran je kontrolni ventil na dopremnim cevima.



UPOZORENJE:

Nemojte da koristite on-off ventil na ispusnoj strani u zatvorenom položaju kako bi se prigušila pumpa duže od nekoliko sekundi. Ako pumpa mora da radi kada je ispusna strana zatvorena duže od nekoliko sekundi, mora se ugraditi zaobilazno kolo kako bi se sprečilo pregrevanje tečnosti unutar pumpe.

Za slike koje pokazuju zahteve u vezi cevovoda, pogledajte [Slika 12](#).

4.2 Električni zahtevi

- Lokalni propisi na snazi imaju prednost nad tim specifikovanim zahtevima.

Kontrolna lista za električne veze

Proverite da li su ispunjeni sledeći zahtevi:

- Električni izvodi su zaštićeni od visoke temperature, vibracija i sudara.
- Vod za napajanje je opremljen:
 - Uređajem za zaštitu od kratkog spoja
 - Diferencijalnim prekidačem visoke osetljivosti (30 mA) [uređaj za rezidualnu struju (RCD)] za dodatnu zaštitu od električnog udara.
 - Prekidačem za odvajanje od mreže sa minimalnim razmakom kontakata od 3 mm

Kontrolna lista za elektronsku kontrolnu tablu

NAPOMENA:

Kontrolna tabla mora odgovarati nazivnim vrednostima električne pumpe. Neodgovarajuće kombinacije mogu dovesti do nemogućnosti zaštite motora.

Proverite da li su ispunjeni sledeći zahtevi:

- Kontrolna tabla mora da štiti motor od preopterećenja i kratkog spoja.
- Instalirati ispravnu zaštitu od preopterećenja (termički relej ili zaštita motora). Termička zaštita i zaštita od kratkog spoja (mora je obezbediti instalater).
- Odgovornost je korisnika da obezbedi da oprema ne radi na suvo. Svaki sistem kontrole koji se koristi za to mora biti usklađen sa odgovarajućim zahtevima direktive EN 13463-6.
- Sledeći prekidači se preporučuju za upotrebu na usisnoj strani pumpe:
 - Kada se tečnost upumpava iz vodovoda, koristite prekidač pritiska.
 - Kada se tečnost upumpava iz rezervoara za skladištenje ili cisterne, koristite plutajući prekidač ili sonde.
- Kada se koriste termički releji, preporučuju se releji koji su osetljivi na neispravnost faze.

Kontrolna lista za motor



UPOZORENJE:

- Ako je motor opremljen automatskim termičkim osiguračima, vodite računa o opasnosti od neočekivanih pokretanja u vezi s preopterećenjem. Ne koristite takve motore za primene u gašenju požara i sistemima prskalica.
- Uverite se da su kontrolna tabla i bilo koji kontrolni uređaji pogodni za instalaciju na odabranoj lokaciji. Propis na snazi je Direktiva 1999/92/EC-ATEX 137 u vezi sigurnosti i zdravlja osoblja koje može biti izloženo opasnosti od eksplozivnih atmosfera.

NAPOMENA:

- Koristite samo dinamički uravnotežene motore sa ključem smanjene veličine u nastavku osovine (IEC 60034-14) i sa normalnim nivoom vibracija (N).
- Mrežni napon i frekvencija moraju odgovarati specifikacijama na pločici sa podacima.
- Koristite samo trofazne motore čiji su veličina i snaga u skladu sa evropskim standardima.

Uopšteno se motorima može rukovati pod sledećim tolerancijama mrežnog napona:

Frekvencija u Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Koristite kabl prema pravilima sa 4 izvoda (3+uzemljenje) za trofazne verzije.

4.3 Instalirajte pumpu**4.3.1 Instalacija pumpe u betonski temelj**

Za informacije o bazi pumpe i sidrenim otvorima, pogledajte [Slika 13](#).

1. Postavite pumpu na osnovu od betona ili ekvivalentnu metalnu strukturu.
Da biste sprečili vibracije, postavite oslonce za ublažavanje vibracija između pumpe i temelja.
2. Uklonite zatvarače koji pokrivaju priključke.
3. Poravnajte pumpu i priрубnice cevovoda na obe strane pumpe. Proverite poravnanje zavrtnja.
4. Pričvrstite cevovod na pumpu pomoću zavrtnja. Nemojte na silu gurati cevi na mesto.
5. Zavrtnjima dobro pričvrstite pumpu u betonski temelj ili metalnu konstrukciju.

4.3.2 Električna instalacija

1. Ako je potrebno rotirati motor da bi se promenio položaj na ploči sa priključcima: ne rastavljajte električnu pumpu već se obratite našoj Službi prodaje i servisa.
2. Uklonite zavrtnje poklopca priključne kutije.
3. Povežite i pritegnite kablove za napajanje prema važećoj šemi ožičenja.
Za šeme ožičenja pogledajte priručnik sa uputstvima za instaliranje i upotrebu motora.
 - a) Povežite izvod uzemljenja.
 - Proverite da li je izvod uzemljenja duži od izvoda faze.
 - b) Povežite izvode faze.
4. Zamenite poklopac priključne kutije.

NAPOMENA:

Pažljivo zategnite uvodnice kabla kako bi se obezbedila zaštita od klizanja kabla i prodora vlage u priključnu kutiju.

5. Ako motor nije opremljen termičkom zaštitom od automatskog resetovanja, prilagodite zaštitu od preopterećenja prema donjoj listi.
 - Ako se motor koristi pod punim opterećenjem, postavite vrednost na vrednost nazivne struje električne pumpe (pločica sa podacima).
 - Ako se motor koristi pod delimičnim opterećenjem, postavite vrednost na radnu struju (npr. merena strujnim kličestima).
 - Ako pumpa ima sistem za pokretanje zvezda-trougao, prilagodite termički relej na 58% nazivne struje ili radne struje (samo za trofazne motore).

5 Puštanje u rad, pokretanje, rad i isključenje**Mere opreza****UPOZORENJE:**

- Uverite se da ispuštena tečnost ne uzrokuje oštećenja ili povrede.
- Štitnici motora mogu uzrokovati neočekivano ponovno pokretanje motora. To bi moglo uzrokovati teške povrede.
- Nikad ne rukujte pumpom bez ispravno instalirane zaštite spojnice.

**OPREZ:**

- Temperatura spoljašnjih površina pumpe i motora može da pređe 40°C (104°F) u toku rada. Ne dodirujte površine bilo kojim delom tela bez zaštitne opreme.
- Ne ostavljajte nikakve zapaljive materijale u blizini pumpe.

NAPOMENA:

- Nikad ne koristite pumpu ispod minimalnog nazivnog protoka, kada je suva ili bez punjenja.
- Nikada ne koristite pumpu ako je dopremni ON-OFF ventil zatvoren duže od nekoliko sekundi.
- Nikada ne koristite pumpu kada je usisni ON-OFF ventil zatvoren.
- Ne izlažite pumpu u mirovanju uslovima mržnjenja. Ispustite svu tečnost koja se nalazi unutar pumpe. Ako to ne učinite, može doći do mržnjenja tečnosti i oštećenja pumpe.
- Zbir pritiska na usisnoj strani (vodovod, gravitacioni rezervoar) i maksimalnog pritiska koji pumpa predaje ne sme da pređe maksimalni dozvoljeni radni pritisak (nazivni pritisak PN) pumpe.
- Ne koristite pumpu ako dođe do kavitacije. Kavitacija može oštetiti unutrašnje komponente.
- Ako pumpate vrelu tečnost, morate garantovati minimalni pritisak na usisnoj strani da biste sprečili kavitaciju.
- Da biste sprečili pregrevanje unutrašnjih delova pumpe, uverite se da je minimalni protok tečnosti uvek garantovan kada pumpa radi. Vreme rada u tim uslovima ne sme da bude duže od nekoliko sekundi. Ako se minimalni protok vode ne može postići, preporučuje se ugradnja voda za zaobilazanje ili recirkulaciju. Pogledajte vrednosti za minimalni nazivni protok navedene u poglavlju "Tehnički podaci".

Za više informacija pogledajte [Slika 10](#).

Nivo buke

Za informacije o nivoima buke koje emituju jedinice, pogledajte uputstvo za instaliranje i upotrebu motora.

5.1 Napunite pumpu**UPOZORENJE:**

Otvaranje opreme preko priključaka je moguće samo u neaktivnim uslovima ili ako je to neizbežno, tokom faze punjenja, pri čemu se moraju uzeti u obzir potrebne mere opreza.

Za informacije o postavljanju priključaka pogledajte [Slika 14](#).

Instalacija kada je nivo tečnosti iznad pumpe (usisni pritisak)

Za ilustraciju koja pokazuje delove pumpe, pogledajte [Slika 15](#).

1. Zatvorite on-off ventil lociran nizvodno od pumpe. Izaberite primenljive korake:
 2. Serija 1, 3, 5:
 - a) Olabavite klin priključka za dreniranje (2).
 - b) Uklonite priključak za ispunu i ventiliranje (1) i otvorite on-off ventil uzvodno dok tečnost ne počne da protiče kroz otvor.
 - c) Pritegnite klin priključka za dreniranje (2).
 - d) Zamenite priključak za ispunu i ventiliranje (1).
 3. Serije 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Uklonite priključak za ispunu i ventiliranje (1) i otvorite on/off ventil uzvodno dok voda ne počne da protiče kroz otvor.
 - b) Zatvorite priključak za ispunu i ventiliranje (1). Priključak za ispunu (3) može da se koristi umesto (1).

Instalacija kada je nivo tečnosti ispod pumpe (usisni podizač)

Za ilustraciju koja pokazuje delove pumpe, pogledajte [Slika 16](#).

- Otvorite on-off ventil lociran uzvodno od pumpe a zatvorite on-off ventil nizvodno od nje. Izaberite primjenjive korake:
- Serijski 1, 3, 5:
 - Olabavite klin priključka za dreniranje (2).
 - Uklonite priključak za ispunu i ventiliranje (1) i koristite levak da biste punili pumpu dok voda ne počne da protiče kroz otvor.
 - Pritegnite klin priključka za dreniranje (2).
 - Zamenite priključak za ispunu i ventiliranje (1).
- Serijski 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Uklonite priključak za ispunu i ventiliranje (1) i koristite levak (4) da biste punili pumpu dok voda ne počne da protiče kroz otvor.
 - Zamenite priključak za ispunu i ventiliranje (1). Priključak za ispunu (3) može da se koristi umesto (1).

5.2 Proverite smer rotacije (trofazni motor)

Pre pokretanja sledite ovu proceduru.

- Pronađite strelice na adapteru ili poklopcu ventilatora motora kako bi se utvrdio ispravan smer rotacije.
- Pokrenite motor.
- Brzo proverite smer rotacije kroz štitnik spojnice ili kroz poklopac ventilatora motora.
- Zaustavite motor.
- Ako je smer rotacije pogrešan, uradite sledeće:
 - Isključite napajanje.
 - Na priključnoj tabli motora ili na električnoj kontrolnoj tabli, izmenite položaj dve od tri žice kabla za napajanje.
Za šeme ožičenja pogledajte priručnik sa uputstvima za instaliranje i upotrebu motora.
 - Ponovo proverite smer rotacije.

5.3 Pokrenite pumpu

Instalater i vlasnik su odgovorni za proveru ispravnosti protoka i temperature upumpane tečnosti.

Pre pokretanja pumpe, uverite se da važi sledeće:

- Koriste se samo tečnosti čija je provodljivost > 1000 [pS/m] (Ref.Pogledajte CLC/TR 5040:2003).
- Maksimalna temperatura tečnosti (t_{max}) naznačena na natpisnoj pločici pumpe nikada se ne sme premašiti.
- Kombinacija e-SV pumpe i zaštite od rada na suvo opisana je u dokumentu "Zaštita od eksplozije" u skladu s Direktivom 1999/92/EZ.
- Pumpa ne curi pre početka rada i tokom rada.
- Pumpa se ventilira pre početka nakon perioda rada opreme u praznom hodu.
- Pumpa ispravno povezana na napajanje.
- Pumpa ispravno napunjena u skladu sa uputstvima datim u *Napunjite pumpu*.
- On-off ventil lociran nizvodno od pumpe zatvoren.

- Pokrenite motor.
- Postupno otvarajte on-off ventil na ispusnoj strani pumpe.
Pri očekivanim radnim uslovima pumpa mora da radi tiho i bez problema. U suprotnom, pogledajte *Rešavanje problema*.

6 Održavanje



Mere opreza



Električna opasnost:

Isključite i zaključajte električno napajanje pre instaliranja ili servisiranja pumpe.



UPOZORENJE:

- Održavanje i servisiranje mora obavljati samo iskusno i stručno osoblje.
- Obratite pažnju da li se poštuju propisi za sprečavanje nezgoda.
- Koristite prikladnu opremu i zaštitu.
- Uverite se da ispuštena tečnost ne uzrokuje oštećenja ili povrede.

6.1 Servisiranje

Pumpa ne zahteva nikakvo planirano redovno održavanje. Ako korisnik želi da isplanira rokove redovnog održavanja, oni zavise od tipa upumpane tečnosti i uslova rada pumpe.

Kontaktirajte lokalnog predstavnika prodaje i servisa u vezi bilo kakvih zahteva ili informacija koje se odnose na redovno održavanje ili servisiranje.

Vanredno održavanje može biti neophodno radi čišćenja kraja s tečnošću i/ili zamene istrošenih delova.

6.2 Vrednosti momenta

Za informacije o vrednostima momenta, pogledajte *Tabela 17*, *Tabela 18* ili *Tabela 19*.

Za informacije o primenljivim vrednostima potiska i momenta na priрубnicama od strane cevi, pogledajte *Slika 20*.

6.3 Zamenite električni motor

Kontaktirajte Službu prodaje i servisa u vezi bilo kog zahteva ili za informacije u vezi zamene motora.

6.4 Zamenite mehanički zatvarač

Kontaktirajte Službu prodaje i servisa.



OPREZ:

Pustite da se sve komponente sistema i pumpe ohlade pre samog rukovanja, da biste sprečili povrede.

7 Rešavanje problema



7.1 Otklanjanje problema za korisnike



Glavni prekidač je uključen, ali se električna pumpa ne pokreće.

Uzrok	Rešenje
Termički osigurač koji je ugrađen u pumpu (ako postoji) je isključen.	Pričekajte dok se pumpa ne ohladi. Termički osigurač će se automatski resetovati.
Isključen je uređaj za zaštitu od rada na suvo.	Proverite nivo tečnosti u rezervoaru ili pritisak u vodovodu.

Električna pumpa se pokreće, ali se termički osigurač isključuje nakon toga.

Uzrok	Rešenje
Unutar pumpe postoje strani predmeti (čvrste ili vlaknaste supstance) koji su zaglavili rotor.	Kontaktirajte Službu prodaje i servisa.
Pumpa je preopterećena jer pumpa tečnost koja je suviše gusta i viskozna.	Proverite stvarne zahteve u vezi snage na osnovu karakteristika upumpane tečnosti, a zatim kontaktirajte Službu prodaje i servisa.

Pumpa radi ali predaje premalo ili nimalo tečnosti.

Uzrok	Rešenje
Pumpa je začepljena.	Kontaktirajte Službu prodaje i servisa.

Uputstva za otklanjanje problema u donjim tabelama namenjena su isključivo instalaterima.

7.2 Glavni prekidač je uključen, ali se električna pumpa ne pokreće



Uzrok	Rešenje
Nema napajanja.	<ul style="list-style-type: none"> Vratite napajanje. Proverite da li su svi električni priključci za napajanje netaknuti.
Termički osigurač koji je ugrađen u pumpu (ako postoji) je isključen.	Pričekajte dok se pumpa ne ohladi. Termički osigurač će se automatski resetovati.

Uzrok	Rešenje
Termički relej ili zaštita motora u električnoj kontrolnoj tabli su isključeni.	Ponovo postavite toplotnu zaštitu.
Uređaj za zaštitu od rada na suvo je isključen.	Proverite: <ul style="list-style-type: none"> nivo tečnosti u rezervoaru ili pritisak u vodovodu uređaj za zaštitu i njegove kablove
Osigurači za pumpu ili pomoćna kola su pregoreli.	Zamenite osigurače.

7.3 Električna pumpa se pokreće, ali se termički osigurač isključuje ili osigurači pregorevaju odmah nakon toga



Uzrok	Rešenje
Kabl za napajanje je oštećen.	Proverite kabl i zamenite prema potrebi.
Termički osigurač ili osigurači nisu odgovarajući za struju motora.	Proverite komponente i zamenite prema potrebi.
Kratak spoj električnog motora.	Proverite komponente i zamenite prema potrebi.
Motor je preopterećen.	Proverite uslove rada pumpe i resetujte zaštitu.

7.4 Električna pumpa se pokreće, ali se termički osigurač isključuje ili osigurači pregorevaju ubrzo nakon toga



Uzrok	Rešenje
Električna tabla se nalazi u pregrejanoj oblasti ili je izložena direktnoj sunčevoj svetlosti.	Zaštite električnu tablu od izvora toplote i direktne sunčeve svetlosti.
Napon napajanja nije unutar radnih ograničenja motora.	Proverite uslove rada motora.
Nedostaje faza napajanja.	Proverite: <ul style="list-style-type: none"> napajanje električnu vezu

7.5 Električna pumpa se pokreće, ali se termički osigurač isključuje nakon toga



Uzrok	Rešenje
Unutar pumpe postoje strani predmeti (čvrste ili vlaknaste supstance) koji su zaglavili rotor.	Kontaktirajte lokalnog predstavnika prodaje i servisa.
Brzina isporuke pumpe je veća od ograničenja navedenih na pločici sa podacima.	Delimično zatvorite on-off ventil nizvodno dok brzina isporuke ne postane jednaka ili manja od vrednosti navedenih na pločici sa podacima.
Pumpa je preopterećena jer pumpa tečnost koja je suviše gusta i viskozna.	Na osnovu karakteristika upumpane tečnosti proverite stvarne zahteve u pogledu snage i, u skladu s tim, zamenite motor.
Ležajevi motora su pohabani.	Kontaktirajte lokalnog predstavnika prodaje i servisa.

7.6 Električna pumpa se pokreće, ali je aktivirana opšta zaštita sistema



Uzrok	Rešenje
Kratak spoj u električnom sistemu.	Proverite električni sistem.

7.7 Električna pumpa se pokreće, ali se aktivira uređaj za rezidualnu struju (RCD) sistema



Uzrok	Rešenje
Postoji propuštanje na uzemljenje.	Proverite izolaciju komponenti električnog sistema.

7.8 Pumpa radi ali predaje premalo ili nimalo tečnosti.



Uzrok	Rešenje
Unutar pumpe ili cevovoda postoji vazduh.	<ul style="list-style-type: none"> Ispustite vazduh
Pumpa nije ispravno napunjena.	Zaustavite pumpu i ponovite postupak punjenja. Ako se problem nastavi: <ul style="list-style-type: none"> Proverite da li mehanički zatvarač curi. Proverite da li je usisna cev idealno zaptivena. Zamenite sve ventile koji cure.
Prigušenje na dopremnoj strani je preveliko.	Otvorite ventil.
Ventili su zaključani u zatvorenom ili delimično zatvorenom položaju.	Rastavite i očistite ventile.
Pumpa je začepljena.	Kontaktirajte lokalnog predstavnika prodaje i servisa.
Cevi su začepljene.	Proverite i očistite cevi.
Smer rotacije rotora je pogrešan (trofazna verzija)	Promenite položaj dve faze na priključnoj tabli motora ili na električnoj kontrolnoj tabli.
Usisni podizač je previsok ili je otpornost na protok u usisnim cevima prevelika.	Proverite uslove rada pumpe. Ako je potrebno uradite sledeće: <ul style="list-style-type: none"> Spustite usisni podizač Povećajte prečnik usisne cevi

7.9 Električna pumpa se zaustavlja, a zatim rotira u pogrešnom smeru



Uzrok	Rešenje
Jedna ili obe navedene komponente cure: <ul style="list-style-type: none"> Usisna cev Nožni ventil ili kontrolni ventil 	Popravite ili zamenite neispravnu komponentu.
U usisnoj cevi postoji vazduh.	Ispustite vazduh.

7.10 Pumpa se pokreće previše često



Uzrok	Rešenje
Jedna ili obe navedene komponente cure: <ul style="list-style-type: none"> Usisna cev Nožni ventil ili kontrolni ventil 	Popravite ili zamenite neispravnu komponentu.
Postoji raspuknuta membrana ili nema vazduha u rezervoaru pod pritiskom.	Pogledajte važeća uputstva u priručniku za rezervoar pod pritiskom.

7.11 Pumpa vibrira i stvara preveliku buku



Uzrok	Rešenje
Kavitacija pumpe	Smanjite zahtevanu brzinu protoka delimičnim zatvaranjem on-off ventila nizvodno od pumpe. Ako se problem nastavi proverite uslove rada pumpe (na primer, razliku u visini, otpornost na protok, temperaturu tečnosti).
Ležajevi motora su pohabani.	Kontaktirajte lokalnog predstavnika prodaje i servisa.

Uzrok	Rešenje
Unutar pumpe se nalaze strani predmeti.	Kontaktirajte lokalnog predstavnika prodaje i servisa.

Za bilo koje druge situacije obratite se lokalnom predstavniku prodaje i servisa.

1 Εισαγωγή και ασφάλεια



1.1 Εισαγωγή

Σκοπός του παρόντος εγχειριδίου

Ο σκοπός του παρόντος εγχειριδίου είναι να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για:

- Εγκατάσταση
- Λειτουργία
- Συντήρηση



ΠΡΟΣΟΧΗ:

Διαβάστε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο, πριν από την εγκατάσταση και τη χρήση του προϊόντος. Η μη ενδεδειγμένη χρήση του προϊόντος μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό και υλικές ζημιές και, ενδεχομένως, να ακυρώσει την εγγύηση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Φυλάξτε το παρόν εγχειρίδιο για τυχόν μελλοντική παραπομπή και φροντίστε να είναι ανά πάσα στιγμή διαθέσιμο στην περιοχή όπου είναι εγκατεστημένη η μονάδα.

1.1.1 Χρήστες χωρίς εμπειρία



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Αυτό το προϊόν προορίζεται για λειτουργία μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.

Να έχετε υπόψη σας τις ακόλουθες προφυλάξεις:

- Άτομα με μειωμένες ικανότητες δεν πρέπει να χειρίζονται το προϊόν, εκτός εάν βρίσκονται υπό επιτήρηση ή έχουν εκπαιδευτεί κατάλληλα από επαγγελματίες.
- Τα παιδιά πρέπει να επιτηρούνται για να διασφαλιστεί ότι δεν παίζουν επάνω ή γύρω από την αντλία.

1.2 Ορολογία και σύμβολα ασφαλείας

Σχετικά με τα μηνύματα ασφαλείας

Είναι εξαιρετικά σημαντικό να διαβάσετε, να κατανοήσετε και να ακολουθείτε πολύ προσεκτικά τα μηνύματα και τους κανονισμούς ασφαλείας, πριν από το χειρισμό του προϊόντος. Αυτά δημοσιεύονται για να βοηθήσουν στην πρόληψη των παρακάτω κινδύνων:

- Ατυχήματα και προβλήματα υγείας
- Ζημιές στο προϊόν
- Δυσλειτουργία του προϊόντος

Επίπεδα κινδύνου

Επίπεδο κινδύνου	Ένδειξη
ΚΙΝΔΥΝΟΣ:	Μια επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:	Μια επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, είναι πιθανό να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό
ΠΡΟΣΟΧΗ:	Μια επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, είναι πιθανό να οδηγήσει σε ελαφρύ ή μέτριο τραυματισμό
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:	<ul style="list-style-type: none"> • Μια ενδεχόμενη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, είναι πιθανό να οδηγήσει σε μη επιθυμητές συνθήκες • Μια πρακτική που δε σχετίζεται με τραυματισμούς

Κατηγορίες κινδύνου

Οι κατηγορίες κινδύνου είτε υπάγονται στα επίπεδα κινδύνου είτε φέρουν ειδικά σύμβολα, τα οποία αντικαθιστούν τα συνήθη σύμβολα επιπέδου κινδύνου.

Οι ηλεκτρικοί κίνδυνοι υποδεικνύονται με το ακόλουθο ειδικό σύμβολο:



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας:

Τα παρακάτω είναι παραδείγματα άλλων κατηγοριών που μπορεί να υπάρχουν. Αυτές υπάγονται στα συνήθη επίπεδα κινδύνου και μπορεί να υποδεικνύονται με συμπληρωματικά σύμβολα.

- Κίνδυνος σύνθλιψης
- Κίνδυνος κοψίματος
- Κίνδυνος ηλεκτρικού τόξου

Κίνδυνος καυτής επιφάνειας

Οι κίνδυνοι καυτής επιφάνειας υποδεικνύονται με ένα συγκεκριμένο σύμβολο που αντικαθιστά τα τυπικά σύμβολα του επιπέδου του κινδύνου:



ΠΡΟΣΟΧΗ:

Περιγραφή συμβόλων για χρήστη και υπεύθυνο εγκατάστασης

	Συγκεκριμένες πληροφορίες για το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για την εγκατάσταση του προϊόντος στο σύστημα (υδραυλικά και/ή ηλεκτρικά θέματα) ή για το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για τη συντήρηση.
	Συγκεκριμένες πληροφορίες για χρήστες του προϊόντος.

1.3 Απόρριψη συσκευασίας και προϊόντος.

Τηρείτε τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς και κώδικες σχετικά με την απόρριψη απορριμάτων μετά τη διαλογή.

1.4 Εγγύηση

Για πληροφορίες σχετικά με την εγγύηση, δείτε το παραστατικό αγοράς.

1.5 Ανταλλακτικά



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Χρησιμοποιήστε μόνο γνήσια ανταλλακτικά, για την αντικατάσταση φαρμάκων ή ελαττωματικών εξαρτημάτων. Η χρήση ακατάλληλων ανταλλακτικών μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργίες, ζημιές και τραυματισμούς, καθώς και να ακυρώσει την εγγύηση.



ΠΡΟΣΟΧΗ:

Να καθορίζετε πάντα τον ακριβή τύπο προϊόντος και τον αριθμό εξαρτήματος όταν ζητάτε τεχνικές πληροφορίες ή ανταλλακτικά από το Τμήμα Πωλήσεων και Εξυπηρέτησης.

1.6 ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ (ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ)

Η LOWARA SRL UNIPERSONALE, ΜΕ ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΣΤΗΝ ΟΔΟ VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, ΜΕ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΔΗΛΩΝΕΙ ΟΤΙ ΤΟ ΑΚΟΛΟΥΘΟ ΠΡΟΪΟΝ:

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΤΛΙΑΣ (ΒΛ. ΕΤΙΚΕΤΑ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΣΕΛΙΔΑ)

ΣΗΜΑΝΣΗ II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

ΠΛΗΡΟΙ ΤΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΩΝ ΑΚΟΛΟΥΘΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ:

- ΑTEX 94/9/ΕΚ
- ΜΗΧΑΝΕΣ 2006/42/ΕΚ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΤΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΑΠΟ ΤΗ LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ 2009/125/ΕΚ, ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) Αρ. 547/2012 (ΑΝΤΛΙΑ) ΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΗΜΑΝΣΗ ΜΕΙ

ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΚΟΛΟΥΘΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

ΟΣΩΝ ΑΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΙΝΗΤΗΡΑ, ΑΝΑΤΡΕΨΤΕ ΣΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΔΗΛΩΣΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΩΝ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ, ΠΟΥ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΣΤΑ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΑ.

ΑΝΤΛΙΑ (ΒΛ. ΕΤΙΚΕΤΑ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΣΕΛΙΔΑ)

ΣΗΜΑΝΣΗ II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

ΠΛΗΡΟΙ ΤΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΩΝ ΑΚΟΛΟΥΘΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ:

- ATEX 94/9/EK
- ΜΗΧΑΝΕΣ 2006/42/EK (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΤΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΑΠΟ ΤΗ LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ 2009/125/EK, ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) Αρ. 547/2012 (ΑΝΤΛΙΑ) ΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΗΜΑΝΣΗ ΜΕΙ

ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΚΟΛΟΥΘΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

ΚΟΙΝΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ ΦΟΡΕΑΣ ΠΟΥ ΤΗΡΕΙ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

(ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΟΙΝΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΦΟΡΕΑ: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013

AMEDEO VALENTE

(ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ENGINEERING και R&D)

αναθ.00



- Χρησιμοποιήστε λωρίδες που περιβάλλουν τον κινητήρα εάν η ισχύς του κινητήρα είναι μεταξύ 0,25 kW και 4,0 kW.
- Χρησιμοποιήστε σκοινιά ή λωρίδες που είναι συνδεδεμένα στις δύο φλάντζες (βιδοθηλίες εάν παρέχονται) που βρίσκονται κοντά στη ζώνη συναρμογής ανάμεσα στον κινητήρα και την αντλία, εάν ο κινητήρας βρίσκεται μεταξύ 5,5 kW και 55,0 kW.
- Οι βιδοθηλίες που βιδώνονται επάνω στον κινητήρα ενδέχεται να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τον χειρισμό του μεμονωμένου κινητήρα, ή σε περίπτωση μη ισοσκελισμένης κατανομής του βάρους, ώστε να αναστηκωθεί μερικώς η μονάδα κάθετα, ξεκινώντας από οριζόντια τοποθέτηση.
- Για να μετακινήσετε μόνο τη μονάδα της αντλίας, χρησιμοποιήστε τις λωρίδες σφικτά συνδεδεμένες στον προσαρμογέα του κινητήρα.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον ασφαλή τρόπο ελέγχου της μονάδας, δείτε στην ενότητα [Εικόνα 5](#)

Μονάδα χωρίς κινητήρα

Αν η μονάδα δεν παραδοθεί με κινητήρα, ένας βαθμονομημένος αντισταθμιστής σε σχήμα τρίαυγας έχει ήδη εισαχθεί ανάμεσα στον προσαρμογέα και τη σύζευξη μετάδοσης. Ο αντισταθμιστής έχει εισαχθεί για να διατηρεί τη φτερωτή κολλημένη στη σωστή αξονική θέση. Για να αποτρέψετε τυχόν ζημιά κατά τη μεταφορά, ο άξονας πρέπει επίσης να συγκρατείται στη θέση του με επεκτεινόμενους ιμάντες πολυστυρενίου, καθώς και πλαστικό.

Το μπουλόνι και τα βαξιμάδια που χρησιμοποιούνται για το δέσιμο του κινητήρα δεν περιλαμβάνονται.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Μια αντλία και ένας κινητήρας που αγοράζονται ξεχωριστά και στη συνέχεια, ενώνονται, έχουν ως αποτέλεσμα ένα νέο μηχάνημα σύμφωνα με την Οδηγία περί μηχανημάτων 2006/42/EK. Το άτομο που πραγματοποιεί τη σύζευξη είναι υπεύθυνο για όλα τα θέματα ασφαλείας της συνδυασμένης μονάδας.

2 Μεταφορά και αποθήκευση



2.1 Επιθεώρηση του παραδιδόμενου εξοπλισμού

1. Ελέγξτε το εξωτερικό της συσκευασίας για σημάδια ζημιάς.
2. Ειδοποιήστε τον διανομέα μας εντός οκτώ ημερών από την παράδοση, εάν το προϊόν έχει ορατά σημάδια ζημιάς.

Αποσυσκευασία της μονάδας

1. Ακολουθήστε τα ισχύοντα βήματα:
 - Εάν η μονάδα είναι συσκευασμένη σε κούτα, βγάλτε τα συνδετικά και ανοίξτε την κούτα.
 - Εάν η μονάδα είναι συσκευασμένη σε ξύλινη κούτα, ανοίξτε το κάλυμμα ενώ προσέχετε τα καρφιά και τους ιμάντες.
2. Βγάλτε τις βίδες ασφάλισης ή τους ιμάντες από την ξύλινη βάση.

Επιθεώρηση της μονάδας

1. Αφαιρέστε τα υλικά συσκευασίας από το προϊόν. Απορρίψτε όλα τα υλικά συσκευασίας, σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
2. Επιθεωρήστε το προϊόν για να εξακριβώσετε εάν υπάρχουν εξαρτήματα που λείπουν ή που έχουν υποστεί ζημιά.
3. Εάν είναι δυνατό, λύστε το προϊόν αφαιρώντας τυχόν βίδες, μπουλόνια ή λουριά. Για την ασφάλειά σας, να είστε προσεκτικός κατά το χειρισμό καρφιών και λουριών.
4. Επικοινωνήστε με τον πωλητή είναι οτιδήποτε δεν είναι όπως θα έπρεπε να είναι.

2.2 Κατευθυντήριες οδηγίες μεταφοράς

Μέτρα προφύλαξης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Τηρήστε τους ισχύοντες κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.
- Κίνδυνος σύνθλιψης. Η μονάδα και τα μέρη της μπορεί να είναι βαριά. Χρησιμοποιήστε κατάλληλες μεθόδους ανύψωσης και, πάντοτε, να φοράτε παπούτσια με μεταλλική μύτη.

Ελέγξτε το μεκτό βάρος που δηλώνεται στη συσκευασία για να επιλέξετε τον σωστό εξοπλισμό ανύψωσης.

Τοποθέτηση και στερέωση

Η μονάδα μπορεί να μεταφερθεί οριζόντια ή κατακόρυφα. Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα έχει στερεωθεί με ασφάλεια κατά τη μεταφορά και δεν μπορεί να κυλήσει ή να πέσει.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Μην χρησιμοποιείτε βιδοθηλίες βιδωμένες επάνω στον κινητήρα για χειρισμό ολόκληρης της μονάδας της ηλεκτρικής αντλίας.

2.3 Κατευθυντήριες οδηγίες αποθήκευσης

Χώρος αποθήκευσης

Το προϊόν θα πρέπει να αποθηκεύεται σε στεγασμένο και στεγνό χώρο, χωρίς πηγές θερμότητας, βρωμιά και κραδασμούς.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Προστατέψτε το προϊόν από την υγρασία, τις πηγές θερμότητας και τις μηχανικές ζημιές.
- Μην τοποθετείτε μεγάλα βάρη πάνω στο συσκευασμένο προϊόν.

Θερμοκρασία περιβάλλοντος:

Πρέπει να αποθηκεύσετε το προϊόν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -5°C έως +40°C (23°F έως 104°F).

3 Περιγραφή προϊόντος



3.1 Σχεδίαση αντλίας

Αυτή είναι μια κάθετη αντλία πολλών σταδίων χωρίς αυτόματο γέμισμα, η οποία μπορεί να συνδυαστεί με ATEX. Η αντλία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αντλήσει:

- Κρύο υγρό
- Ζεστό υγρό

Τα μεταλλικά εξαρτήματα της αντλίας που έρχονται σε επαφή με το υγρό κατασκευάζονται από τα εξής:

Σειρά	Υλικό
1, 3, 5, 10, 15, 22	Ανοξειδωτος χάλυβας
33, 46, 66, 92, 125	Ανοξειδωτος χάλυβας και χυτοσίδηρος Μια ειδική έκδοση αντλίας είναι διαθέσιμη όπου όλα τα εξαρτήματα της είναι κατασκευασμένα από ανοξειδωτο χάλυβα.

Οι αντλίες SV 1, 3, 5, 10, 15, και 22 διατίθενται σε διαφορετικές εκδόσεις ανάλογα με τη θέση της θύρας αναρρόφησης και παράδοσης, καθώς και το σχήμα της φλάντζας σύνδεσης.

Το προϊόν μπορεί να παραδοθεί ως μονάδα αντλίας (αντλία και ηλεκτρικός κινητήρας) ή μόνο ως αντλία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Αν έχετε αγοράσει μια αντλία χωρίς κινητήρα, βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας είναι κατάλληλος για τη σύζευξη με την αντλία.
- Ο κινητήρας πρέπει να είναι έχει διάταξη στερέωσης τύπου V (κατακόρυφη) και να παρέχεται το κάλυμμα βροχής (σταξίματος)
- Σε περίπτωση εφαρμογής συστήματος μεταβλητής ταχύτητας (VSD), επικοινωνήστε με το τμήμα πωλήσεων και σέρβις.

Μηχανική στεγανοποίηση

Σειρά	Βασικά χαρακτηριστικά
1, 3, 5	Ονομαστική διάμετρος 12 mm (0,47 in.), μη ισοσκελισμένη, δεξιά περιστροφή, έκδοση K (EN 12756)
10, 15, 22	Ονομαστική διάμετρος 16 mm (0,63 in.), μη ισοσκελισμένη, δεξιά περιστροφή, έκδοση K (EN 12756) Ισοσκελισμένη με ισχύ κινητήρα ≥ 5 kW
33, 46, 66, 92, 125	Ονομαστική διάμετρος 22 mm (0,86 in.), ισοσκελισμένη, δεξιά περιστροφή, έκδοση K (EN 12756)

Προβλεπόμενο πεδίο χρήσης

Η αντλία είναι κατάλληλη για τις εξής χρήσεις:

- χρήση σε περιβάλλοντα με δυνητικά εκρηκτική ατμόσφαιρα, ένεκα της παρουσίας εύφλεκτων υλικών σε μορφή αερίου, ατμού ή ομίχλης

Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε [Εικόνα 2](#).

Ακατάλληλη χρήση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Η μη ενδεδειγμένη χρήση της αντλίας μπορεί να δημιουργήσει επικίνδυνες συνθήκες λειτουργίας και να προκαλέσει τραυματισμό και υλικές ζημιές.

Η ακατάλληλη χρήση του προϊόντος οδηγεί στη λήξη ισχύος της εγγύησης.

Παραδείγματα ακατάλληλης χρήσης:

- Υγρά που δεν είναι συμβατά με υλικά κατασκευής αντλιών
- Πόσιμα υγρά πέρα από νερό (για παράδειγμα, κρασί ή γάλα)
- Τα υγρά που παράγονται από τα αέρια τα οποία δεν ταξινομούνται ως εκρηκτική ομάδα IIB όπως αναφέρεται στο Παράρτημα B IEC 60079-20-1:2010

Παραδείγματα ακατάλληλης εγκατάστασης:

- Τοποθεσία όπου η θερμοκρασία του αέρα είναι πολύ υψηλή ή υπάρχει κακός εξαερισμός.
- Εξωτερικές εγκαταστάσεις όπου δεν υπάρχει προστασία από τη βροχή ή τις παγωμένες θερμοκρασίες.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Μην χρησιμοποιείτε αυτήν την αντλία για το χειρισμό υγρών που περιέχουν εκτριπτικές, στερεές ή ινώδεις ουσίες.
- Μην χρησιμοποιείτε την αντλία για τιμές ροής πέρα από τις καθορισμένες τιμές ροής που υπάρχουν στην πινακίδα στοιχείων.

Ειδικές εφαρμογές

Απευθυνθείτε στον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων και σέρβις.

3.2 Όρια εφαρμογής



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Τα ρουλεμάν όλων των κινητήρων, οι οποίοι είτε παρέχονται από τη Lowara είτε τοποθετούνται από τον πελάτη κατόπιν ανεξάρτητης αγοράς, πρέπει να είναι ασφαλισμένα στον άξονα.

Μέγιστη πίεση λειτουργίας

Η ακόλουθη φόρμουλα ισχύει για κινητήρες που παρέχονται με το ρουλεμάν του κινητήριου άκρου σε σταθερό άξονα, βλέπε [Εικόνα 7](#) Για άλλες πληροφορίες, επικοινωνήστε με το Τμήμα Πωλήσεων και Εξυπηρέτησης.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max} Μέγιστη πίεση εισόδου

P_{max} Μέγιστη πίεση που παράγεται από την αντλία

PN Μέγιστη λειτουργική πίεση

Διαστήματα θερμοκρασιών υγρού

Έκδοση	Στεγανωτική φλάντζα	Ελάχιστο	Μέγιστο
Στάνταρ	EPDM	-30°C (-22°F)	90°C (194°F)
Ειδική	FPM (FKM)	-10°C (14°F)	90°C (194°F)
Ειδική	PTFE	0°C (32°F)	90°C (194°F)

SV1125_M0004_ATEX

Για ειδικές απαιτήσεις, επικοινωνήστε με το Τμήμα Πωλήσεων και Εξυπηρέτησης.

Μέγιστος αριθμός εκκινήσεων ανά ώρα

Ανατρέξτε στα εγχειρίδια κινητήρα και λειτουργίας που παρέχονται μαζί με το παρόν.

3.3 Πινακίδα στοιχείων

Η πινακίδα στοιχείων είναι μια μεταλλική πινακίδα που βρίσκεται πάνω στον αντάπτορα. Η πινακίδα στοιχείων αναγράφει τα βασικότερα τεχνικά χαρακτηριστικά του προϊόντος. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. [Εικόνα 1](#).

Η πινακίδα στοιχείων παρέχει πληροφορίες σχετικά με το υλικό της στεγανωτικής φλάντζας και τη μηχανική στεγανοποίηση. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ερμηνεία του κώδικα στην πινακίδα στοιχείων και της αυτοκόλλητης ετικέτας ATEX, δείτε [Εικόνα 2](#) και [Εικόνα 3](#).

Ονομασία προϊόντος

Για εξήγηση του κώδικα αναγνώρισης για την αντλία και για παράδειγμα, βλ. [Εικόνα 4](#).

4 Εγκατάσταση



Μέτρα προφύλαξης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Τηρήστε τους ισχύοντες κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.
- Χρησιμοποιήστε κατάλληλο εξοπλισμό και μέσα προστασίας.
- Να συμβουλευέστε πάντοτε τους ισχύοντες τοπικούς και/ή εθνικούς κανονισμούς, νόμους και κώδικες αναφορικά με την επιλογή του χώρου εγκατάστασης, τα υδραυλικά και τις συνδέσεις νερού και ηλεκτρικής τροφοδοσίας.



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας:

- Βεβαιωθείτε ότι όλες οι συνδέσεις εκτελούνται από εξειδικευμένους τεχνικούς εγκατάστασης και σε συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς.
- Πριν ξεκινήσετε να εργάζεστε με τη μονάδα, βεβαιωθείτε ότι η μονάδα και ο πίνακας ελέγχου έχουν απομονωθεί από την ηλεκτρική τροφοδοσία και ότι δεν υπάρχει περίπτωση να τεθούν υπό τάση. Αυτό ισχύει και για το κύκλωμα ελέγχου.

Γείωση



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας:

- Συνδέετε πάντα τον αγωγό εξωτερικής προστασίας με τον ακροδέκτη της γείωσης πριν δημιουργήσετε άλλες ηλεκτρικές συνδέσεις.
- Ολόκληρος ο ηλεκτρικός εξοπλισμός πρέπει να είναι γειωμένος. Αυτό ισχύει για τον εξοπλισμό της αντλίας, τον άξονα μετάδοσης κίνησης και οποιονδήποτε εξοπλισμό παρακολούθησης. Ελέγξτε τον αγωγό γείωσης με κατάλληλα όργανα δοκιμών, για να βεβαιωθείτε ότι είναι συνδεδεμένος σωστά.
- Αν το σώμα της αντλίας και/ή ο προσαρμογέας του κινητήρα έχουν βαφτεί, τότε πρέπει να γειώσετε το σώμα της αντλίας και/ή τον προσαρμογέα του κινητήρα.
- Αν το καλώδιο του κινητήρα αποσπαστεί κατά λάθος, π.χ. από κάποιο τράνταγμα, ο αγωγός γείωσης θα πρέπει να είναι ο τελευταίος αγωγός που αποσυνδέεται από τον ακροδέκτη του. Βεβαιωθείτε ότι ο αγωγός γείωσης είναι μεγαλύτερος σε μήκος από τους αγωγούς φάσης. Αυτό ισχύει και για τα δύο άκρα του καλωδίου του κινητήρα.
- Προσθέστε επιπλέον προστασία από θανατηφόρα ηλεκτροπληξία. Εγκαταστήστε ένα διακόπτη διαφορικού υψηλής ευαισθησίας (30 mA) [μηχανισμός προστασίας από διαρροή ρεύματος RCD].

4.1 Απαιτήσεις εγκατάστασης

4.1.1 Θέση αντλίας



ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

Βεβαιωθείτε ότι ο παρεχόμενος εξοπλισμός είναι κατάλληλος για χρήση σε χαρακτηρισμένη περιοχή (σύμφωνα με την Οδηγία 1999/92/EK) και για τη φύση οποιωνδήποτε εύφλεκτων υλών τυχαίνει να υπάρχουν (αέριο, ατμός, ομίχλη) Σύμφωνα με την Οδηγία 1999/92/EK, ο εξοπλισμός κατηγορίας 2 είναι κατάλληλος για χρήση μόνο σε περιοχές ζώνης 1 και 2.

Ο παρών εξοπλισμός δεν:

- είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε τοποθεσίες όπου υπάρχει κίνδυνος έκρηξης λόγω της παρουσίας ατμοσφαιρας εκρηκτικής σκόνης/αέρα.
- για τοποθεσίες με δυνητικά εκρηκτική ατμόσφαιρα, εκτός από υπόγεια μέρη ορυχείων και εκείνα τα μέρη των επίγειων εγκαταστάσεων τέτοιων ορυχείων που κινδυνεύουν από .

Βασικές οδηγίες

Τηρήστε πιστά τις ακόλουθες βασικές οδηγίες σχετικά με τη θέση του προϊόντος:

- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν παρακωλύσεις που επιβραδύνουν την κανονική ροή του αέρα ψύξης που παραδίδεται από τον ανεμιστήρα του κινητήρα.
- Βεβαιωθείτε ότι ο χώρος εγκατάστασης προστατεύεται από οποιαδήποτε διαρροή υγρού ή πλυμμήρα.
- Εάν είναι δυνατόν, τοποθετήστε την αντλία ελαφρώς πιο ψηλά από το επίπεδο του δαπέδου.
- Η θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να είναι ανάμεσα στους 0°C (+32°F) και +40°C (+104°F).
- Η σχετική υγρασία του αέρα περιβάλλοντος πρέπει να είναι λιγότερη από 50% στους +40°C (+104°F).
- Επικοινωνήστε με το Τμήμα Πωλήσεων και Εξυπηρέτησης στις ακόλουθες περιπτώσεις:
 - Οι συνθήκες της σχετικής υγρασίας του αέρα υπερβαίνουν αυτές που αναφέρονται στις βασικές οδηγίες.
 - Η θερμοκρασία δωματίου υπερβαίνει τους +40°C (+104°F).
 - Η μονάδα βρίσκεται περισσότερο από 1000 m (3000 ft) πάνω από τη στάθμη της θάλασσας. Η απόδοση του κινητήρα ενδέχεται να χρειάζεται μείωση ή αντικατάσταση με έναν πιο ισχυρό κινητήρα.

Για πληροφορίες σχετικά με ποια τιμή να μειώσετε τον κινητήρα, βλ. [Πίνακας 9](#) .

Θέσεις αντλίας και διάκενο

Παρέχετε τον κατάλληλο φωτισμό και διάκενο γύρω από την αντλία. Βεβαιωθείτε ότι το προϊόν είναι εύκολα προσβάσιμο για τις εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης, δείτε [Εικόνα 11](#) .

Εγκατάσταση πάνω από την πηγή υγρού (ανύψωση αναρρόφησης)

Το θεωρητικό μέγιστο ύψος αναρρόφησης οποιασδήποτε αντλίας είναι 10,33m. Στην πράξη, τα ακόλουθα επηρεάζουν την ικανότητα αναρρόφησης της αντλίας:

- Θερμοκρασία του υγρού
- Ανύψωση πάνω από τη στάθμη της θάλασσας (σε ανοικτό σύστημα)
- Πίεση συστήματος (σε κλειστό σύστημα)
- Αντίσταση των σωληνών
- Εγγενής αντίσταση της ροής της αντλίας
- Διαφορές ύψους

Η ακόλουθη εξίσωση χρησιμοποιείται για να υπολογίσετε το μέγιστο ύψος πάνω από τη στάθμη του υγρού, στο οποίο μπορεί να τοποθετηθεί η αντλία:

$$(p_b * 10,2 - Z) \geq NPSH + H_f + H_v + 0,5$$

p_b Βαρομετρική πίεση σε μπαρ (σε κλειστό σύστημα είναι η πίεση του συστήματος)

NPSH Τιμή σε μέτρα της εγγενούς αντίστασης ροής της αντλίας

H_f Οι συνολικές απώλειες σε μέτρα προκαλούνται από το πέρασμα υγρού στον σωλήνα αναρρόφησης της αντλίας

H_v Η πίεση ατμού σε μέτρα αντιστοιχεί στη θερμοκρασία του υγρού T °C

0,5 Συνιστώμενο περιθώριο ασφαλείας (m)

Z Μέγιστο ύψος στο οποίο μπορεί να εγκατασταθεί η αντλία (m)

Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. [Εικόνα 8](#) .

$(p_b * 10,2 - Z)$ πρέπει πάντα να είναι θετικός αριθμός.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις αποδόσεις, βλέπε [Εικόνα 6](#) .

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Μην υπερβαίνετε την αναρροφητική ικανότητα της αντλίας, καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει σπηλαιώση και ζημιές στην αντλία.

4.1.2 Απαιτήσεις σωληνώσεων

Μέτρα προφύλαξης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Χρησιμοποιήστε σωλήνες κατάλληλους για την μέγιστη πίεση λειτουργίας της αντλίας. Σε αντίθετη περίπτωση, μπορεί να σημειωθεί διάρρηξη στο σύστημα, με πρόκληση τραυματισμού.
- Βεβαιωθείτε ότι όλες οι συνδέσεις εκτελούνται από εξειδικευμένους τεχνικούς εγκατάστασης και σε συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Διαβάστε προσεκτικά όλους τους κανονισμούς που εκδίδονται από τις αρχές με δικαιοδοσία και από τις εταιρείες που διαχειρίζονται τις δημόσιες παροχές ύδατος αν η αντλία είναι συνδεδεμένη σε κάποιο δημόσιο σύστημα ύδατος. Αν απαιτείται, εγκαταστήστε κατάλληλη διάταξη αντεπιστροφής στην πλευρά αναρρόφησης..

Λίστα ελέγχου σωληνώσεων

Ελέγξτε ότι ισχύουν οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- Όλες οι σωληνώσεις στηρίζονται ανεξάρτητα, οι σωληνώσεις δεν πρέπει να προσθέτουν βάρος στην αντλία.
- Οι εύκαμπτοι σωλήνες ή ενώσεις χρησιμοποιούνται για να αποφευχθεί μεταφορά των κραδασμών της αντλίας στους σωλήνες και αντίστροφα.
- Χρησιμοποιείτε φαρδιές καμπύλες, αποφεύγοντας να χρησιμοποιείτε γωνίες που μπορεί να προκαλέσουν υπερβολική αντίσταση ροής.
- Οι σωληνώσεις αναρρόφησης είναι εντελώς στεγανές και χωρίς αέρα.
- Εάν χρησιμοποιείτε την αντλία σε ανοικτό κύκλωμα, τότε βεβαιωθείτε ότι η διάμετρος του σωλήνα αναρρόφησης είναι κατάλληλη για τις συνθήκες εγκατάστασης. Ο σωλήνας αναρρόφησης δεν πρέπει να είναι μικρότερος από τη διάμετρο της θύρας αναρρόφησης.
- Εάν ο σωλήνας αναρρόφησης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από την πλευρά αναρρόφησης της αντλίας, τότε πρέπει να εγκαταστήσετε έναν μειωτήρα έκκεντρου σωλήνα.
- Εάν η αντλία έχει τοποθετηθεί πάνω από τη στάθμη του νερού, εγκαταστήστε μια ποδοβαλβίδα στο άκρο της σωληνώσεως αναρρόφησης.

- Η ποδοβαλβίδα είναι πλήρως εμβαπτισμένη στο υγρό ώστε να μην μπορεί να εισχωρήσει αέρας στη δίνη αναρρόφησης, όταν το υγρό βρίσκεται στη χαμηλότερη στάθμη και η αντλία έχει εγκατασταθεί πάνω από την πηγή του υγρού.
- Πραγματοποιείται εγκατάσταση βαλβίδων διακοπής κυκλώματος (on-off) στο σωστό μέγεθος πάνω στις σωληνώσεις αναρρόφησης και στις σωληνώσεις παροχής (κατευθυντικά στη βαλβίδα ελέγχου) για ρύθμιση της χωρητικότητας της αντλίας, για έλεγχο της αντλίας και για συντήρηση.
- Για να αποφύγετε την ανάποδη ροή στην αντλία όταν αυτή είναι απενεργοποιημένη, πρέπει να εγκαταστήσετε μια βαλβίδα ελέγχου στις σωληνώσεις παροχής.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Μην χρησιμοποιείτε τη βαλβίδα διακοπής κυκλώματος (on-off) κλειστή στην πλευρά εκκένωσης ώστε να επιταχύνετε τη ροή της αντλίας για περισσότερα από μερικά δευτερόλεπτα. Εάν η αντλία πρέπει να λειτουργήσει με την πλευρά εκκένωσης κλειστή για περισσότερο από μερικά δευτερόλεπτα, πρέπει να εγκατασταθεί ένα κύκλωμα παράκαμψης ώστε να αποτραπεί η υπερθέρμανση του υγρού στο εσωτερικό της αντλίας.

Για εικόνες που δείχνουν τις απαιτήσεις των σωληνώσεων, βλ. [Εικόνα 12](#)

4.2 Ηλεκτρικές απαιτήσεις

- Οι ισχύοντες τοπικοί κανονισμοί υπερισχύουν αυτών των συγκεκριμένων απαιτήσεων.

Λίστα ελέγχου ηλεκτρικής σύνδεσης

Ελέγξτε ότι ισχύουν οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- Τα καλώδια ρεύματος προστατεύονται από υψηλές θερμοκρασίες, δονήσεις και προσκρούσεις.
- Η γραμμή τροφοδοσίας παρέχεται με τα εξής:
 - Μια συσκευή προστασίας από βραχυκυκλώματα
 - Διακόπτης διαφορικού υψηλής ευαισθησίας (30 mA) [μηχανισμός προστασίας από διαρροή ρεύματος RCD] για παροχή επιπλέον προστασίας από ηλεκτροπληξία.
 - Έναν κύριο διακόπτη απομόνωσης με κενό επαφής τουλάχιστον 3 mm

Η λίστα ελέγχου του ηλεκτρικού πίνακα για τον έλεγχο

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Ο πίνακας ελέγχου πρέπει να έχει τις ίδιες αξιολογήσεις με εκείνες της ηλεκτρικής αντλίας. Οι ακατάλληλοι συνδυασμοί θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε αθέτηση της εγγύησης όσον αφορά την προστασία του κινητήρα.

Ελέγξτε ότι ισχύουν οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- Ο πίνακας ελέγχου πρέπει να προστατεύει τον κινητήρα από υπερφόρτωση και βραχυκύκλωμα.
- Εγκαταστήστε τη σωστή θερμική προστασία (θερμικό ρελέ ή προστατευτικό κινητήρα). Θερμική προστασία και προστασία από βραχυκύκλωμα, πρέπει να παρέχεται από τον εγκαταστάτη
- Είναι ευθύνη που χρήστη να εξασφαλίσει ότι ο εξοπλισμός δεν στεγνώνει. Οποιοδήποτε σύστημα χρησιμοποιείται για τον έλεγχο αυτού πρέπει να συμμορφώνεται με τις σχετικές απαιτήσεις του EN 13463-6.
- Οι ακόλουθοι μηχανισμοί και αισθητήρες συνιστώνται για χρήση στην πλευρά αναρρόφησης της αντλίας:
 - Όταν το υγρό αντλείται από ένα σύστημα νερού, χρησιμοποιήστε έναν διακόπτη πίεσης.
 - Όταν το υγρό αντλείται από δεξαμενή ή ρεζερβουάρ αποθήκευσης, χρησιμοποιήστε έναν διακόπτη με πλωτήρα ή αισθητήρες.
- Όταν χρησιμοποιούνται θερμικά ρελέ, συνιστώνται ρελέ που είναι ευαίσθητα σε έλλειψη φάσης.

Λίστα ελέγχου του κινητήρα



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Αν ο κινητήρας διαθέτει αυτόματες διατάξεις θερμικής προστασίας, έχετε υπόψη σας τον κίνδυνο απότομων εκκινήσεων σε περίπτωση υπερφόρτωσης. Μη χρησιμοποιείτε τέτοιου είδους κινητήρες για εφαρμογές πυρόσβεσης και συστήματα καταιωνισμού.
- Βεβαιωθείτε ότι ο πίνακας ελέγχου και όλες οι διατάξεις ελέγχου είναι κατάλληλα για εγκατάσταση στην επιλεγμένη τοποθεσία. Ο ισχύων κανονισμός είναι η Οδηγία 1999/92/EC-ATEX 137, η οποία διέπει την ασφάλεια και την υγεία προσωπικού που μπορεί να εκτεθεί στους κινδύνους εκρηκτικών ατμοσφαιρών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Χρησιμοποιήστε μόνο δυναμικά ζυγοσταθμισμένους κινητήρες με μισή σφήνα στην προέκταση του άξονα (IEC 60034-14) και με κανονικό επίπεδο κραδασμών (N).
- Η τάση και η συχνότητα του δικτύου ηλεκτροδότησης πρέπει να συμφωνούν με τα τεχνικά χαρακτηριστικά που αναγράφονται στην πινακίδα στοιχείων.
- Χρησιμοποιήστε μόνο τριφασικούς κινητήρες, με στοιχεία μεγέθους και ισχύος που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα.

Γενικά, οι κινητήρες μπορούν να λειτουργήσουν κάτω από τις ακόλουθες ανοχές τάσης δικτύου ρεύματος:

Συχνότητα Hz	UN [V] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Χρησιμοποιήστε το καλώδιο σύμφωνα με τους κανόνες με 4 ακροδέκτες (3 + γείωση) για την τριφασική έκδοση.

4.3 Εγκατάσταση της αντλίας

4.3.1 Εγκατάσταση της αντλίας σε στιμεντάνια βάση

Για πληροφορίες σχετικά με τη βάση της αντλίας και τις οπές αγκίστρωσης, βλ. [Εικόνα 13](#)

1. Τοποθετήστε την αντλία επάνω σε στέρεη βάση ή ισοδύναμη μεταλλική δομή.
Για την αποφυγή κραδασμών, τοποθετήστε στηρίγματα απόσβεσης κραδασμών μεταξύ της αντλίας και της θεμελίωσης.
2. Βγάλτε τις τάπες που καλύπτουν τις θύρες.
3. Ευθυγραμμίστε την αντλία και τις φλάντζες των σωληνώσεων και στις δύο πλευρές της αντλίας.
Ελέγξτε την ευθυγράμμιση των μπουλονιών.
4. Δέστε τις σωληνώσεις με μπουλόνια στην αντλία.
Μην πιέζετε τις σωληνώσεις για να μπουν στη σωστή θέση.
5. Αγκιστρώστε με ασφάλεια την αντλία χρησιμοποιώντας μπουλόνια στην τσιμεντένια βάση ή τη μεταλλική κατασκευή.

4.3.2 Ηλεκτρική εγκατάσταση

1. Εάν είναι απαραίτητο για να περιστρέψετε τον κινητήρα για να αλλάξετε τη θέση του θερματικού πίνακα: Μην αποσυναρμολογήσετε την ηλεκτρική αντλία αλλά επικοινωνήστε με το τμήμα πωλήσεων και σέρβις.
2. Βγάλτε τις βίδες από τα κάλυμμα του θερματικού κιβωτίου.
3. Συνδέστε και σφίξτε τα καλώδια τροφοδοσίας σύμφωνα με το ισχύον διάγραμμα καλωδίωσης:
Για διαγράμματα καλωδίωσης, δείτε το εγρήγορση εγκατάστασης και χειρισμού του κινητήρα.
 - a) Συνδέστε το καλώδιο γείωσης.
Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο γείωσης είναι μεγαλύτερο σε μήκος από τα καλώδια φάσης.
 - b) Συνδέστε τα καλώδια φάσης.
4. Αντικαταστήστε το κάλυμμα του κουτιού ακροδεκτών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Σφίξτε προσεκτικά τους στυπιοθλίπτες καλωδίων για να διασφαλίσετε την προστασία από ολίσθηση των καλωδίων και την εισαγωγή υγρασίας στο κουτί ακροδεκτών.

- Εάν ο κινητήρας δεν είναι εξοπλισμένος με θερμική προστασία αυτόματης επαναφοράς, τότε ρυθμίστε την προστασία από υπερφόρτωση σύμφωνα με την παρακάτω λίστα.
 - Εάν ο κινητήρας χρησιμοποιείται με πλήρες φορτίο, τότε ρυθμίστε την τιμή στην ονομαστική τιμή ρεύματος της ηλεκτρικής αντλίας (πλακέτα στοιχείων)
 - Εάν ο κινητήρας χρησιμοποιείται με μερικό φορτίο, τότε ρυθμίστε την τιμή στο λειτουργικό ρεύμα (για παράδειγμα μέτρηση με τσιμπίδα ρεύματος).
 - Εάν η αντλία διαθέτει σύστημα εκκίνησης star-delta, τότε ρυθμίστε το θερμικό ρελέ στο 58% του ονομαστικού ρεύματος ή στο ρεύμα λειτουργίας (μόνο για τριφασικούς κινητήρες).

5 Θέση σε λειτουργία, εκκίνηση, λειτουργία και τερματισμός λειτουργίας

Μέτρα προφύλαξης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Βεβαιωθείτε ότι το αποστραγγισμένο υγρό δεν μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς ή υλικές ζημιές.
- Τα συστήματα προστασίας του κινητήρα μπορεί να προκαλέσουν απότομη επανεκκίνηση του κινητήρα. Αυτό μπορεί να προκαλέσει σοβαρό τραυματισμό.
- Ποτέ μη λειτουργείτε την αντλία χωρίς το προστατευτικό συνδέσμου τοποθετημένο σωστά.



ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Οι εξωτερικές επιφάνειες της αντλίας και του κινητήρα μπορούν να ξεπεράσουν σε θερμοκρασία τους 40°C (104°F) κατά τη λειτουργία. Μην αγγίζετε κανένα μέρος του σώματος χωρίς προστατευτικό εξοπλισμό.
- Μην τοποθετείτε εύφλεκτα υλικά κοντά στην αντλία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Μην θέσετε ποτέ σε λειτουργία την αντλία κάτω από την ελάχιστη ονομαστική τιμή παροχής, εν ξηρώ ή χωρίς αρχική πλήρωση.
- Ποτέ μην λειτουργείτε την αντλία με τη βαλβίδα διακοπής λειτουργίας (ON-OFF) μεταφοράς κλειστή για περισσότερο από μερικά δευτερόλεπτα.
- Μην λειτουργείτε ποτέ την αντλία με τη βαλβίδα διακοπής λειτουργίας (ON-OFF) αναρρόφησης κλειστή.
- Μην εκθέτετε την αντλία, όταν είναι σε αδράνεια, σε συνθήκες πάγου. Αποστραγγίστε όλο το υγρό που υπάρχει μέσα στην αντλία. Σε αντίθετη περίπτωση, μπορεί να προκληθεί πάγωμα του υγρού, με επακόλουθη πρόκληση ζημιών στην αντλία.
- Το σύνολο της πίεσης στην πλευρά της αναρρόφησης (παροχή ύδρευσης, δοχείο τύπου βαρύτητας) και η μέγιστη πίεση που δέχεται η αντλία δεν πρέπει να υπερβαίνουν τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας (ονομαστική πίεση PN) για την αντλία.
- Μην χρησιμοποιήσετε την αντλία, σε περίπτωση που παρουσιάζει σπηλαιώση. Η σπηλαιώση μπορεί να προκαλέσει ζημιές στα εσωτερικά μέρη της αντλίας.
- Αν αντλείτε καυτό νερό, πρέπει να εγγυηθείτε μια ελάχιστη πίεση στην πλευρά αναρρόφησης για να αποτρέψετε τη σπηλαιώση.
- Για την προστασία των εσωτερικών μερών της αντλίας από υπερθέρμανση, λάβετε τα μέτρα σας ώστε να διασφαλίζεται πάντοτε μια ελάχιστη παροχή υγρού, όταν η αντλία είναι σε λειτουργία. Ο χρόνος λειτουργίας σε αυτές τις συνθήκες δεν πρέπει να ξεπερνά τα λίγα δευτερόλεπτα. Αν δεν είναι δυνατή η ελάχιστη ροή νερού, τότε συνιστάται μια γραμμή παράκαμψης ή ανακυκλοφορήσης. Συμβουλευθείτε τις ελάχιστες ονομαστικές τιμές παροχής που δίνονται στο Παράρτημα.

Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 10](#) για περισσότερες πληροφορίες.

Επίπεδο θορύβου

Για πληροφορίες σχετικά με τα επίπεδα θορύβου που εκπέμπονται από μονάδες, ανατρέξτε στις Οδηγίες εγκατάστασης και χειρισμού που υπάρχουν στο εγχειρίδιο του κινητήρα.

5.1 Πλήρωση της αντλίας



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Το άνοιγμα του εξοπλισμού από τις τάπες είναι δυνατό μόνο σε συνθήκες που δεν είναι ενεργός ή αν είναι αναπόφευκτο, κατά τη φάση της αρχικής πλήρωσης, και πρέπει να ληφθούν υπόψη οι απαραίτητες προφυλάξεις.

Για πληροφορίες σχετικά με την τοποθέτηση της τάπας, βλ. [Εικόνα 14](#).

Εγκαταστάσεις με στάθμη υγρού πάνω από την αντλία (κεφαλή αναρρόφησης)

Για μια εικόνα των εξαρτημάτων της αντλίας, βλ. [Εικόνα 15](#)

- Κλείστε τη βαλβίδα διακοπής λειτουργίας (on/off) που βρίσκεται προς τη φορά κίνησης από την αντλία. Επιλέξτε τα ισχύοντα βήματα:
 - Χαλαρώστε τη βίδα της τάπας αποστράγγισης (2).
 - Αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης και αέρα (1) και ανοίξτε τη βαλβίδα διακοπής λειτουργίας (on/off) που βρίσκεται αντίθετα προς τη φορά κίνησης μέχρι το νερό να ρέει έξω από την οπή.
 - Σφίξτε τη βίδα της τάπας αποστράγγισης (2).
 - Αντικαταστήστε την τάπα πλήρωσης και αέρα (1).
- Σειρά 1, 3, 5:
 - Χαλαρώστε τη βίδα της τάπας αποστράγγισης (2).
 - Αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης και αέρα (1) και ανοίξτε τη βαλβίδα διακοπής λειτουργίας (on/off) που βρίσκεται αντίθετα προς τη φορά κίνησης μέχρι το νερό να ρέει έξω από την οπή.
 - Κλείστε την τάπα πλήρωσης και αέρα (1). Η τάπα πλήρωσης (3) μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντί (1).

Εγκαταστάσεις με στάθμη υγρού κάτω από την αντλία (ανύψωση αναρρόφησης)

Για μια εικόνα των εξαρτημάτων της αντλίας, βλ. [Εικόνα 16](#)

- Ανοίξτε τη βαλβίδα διακοπής λειτουργίας (on-off) που βρίσκεται αντίθετα προς τη φορά κίνησης της αντλίας και κλείστε τη βαλβίδα διακοπής λειτουργίας (on-off) που βρίσκεται προς τη φορά κίνησης της αντλίας. Επιλέξτε τα ισχύοντα βήματα:
 - Χαλαρώστε τη βίδα της τάπας αποστράγγισης (2).
 - Αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης και αέρα (1) και χρησιμοποιήστε ένα χωνί για να πληρώσετε την αντλία μέχρι το νερό να ρέει έξω από την οπή.
 - Σφίξτε τη βίδα της τάπας αποστράγγισης (2).
 - Αντικαταστήστε την τάπα πλήρωσης και αέρα (1).
- Σειρά 1, 3, 5:
 - Χαλαρώστε τη βίδα της τάπας αποστράγγισης (2).
 - Αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης και αέρα (1) και χρησιμοποιήστε ένα χωνί (4) για να πληρώσετε την αντλία μέχρι το νερό να κυλάει έξω από την οπή.
 - Αντικαταστήστε την τάπα πλήρωσης και αέρα (1). Η τάπα πλήρωσης (3) μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντί (1).

5.2 Ελέγξτε την κατεύθυνση περιστροφής (τριφασικός κινητήρας)

Ακολουθήστε αυτήν τη διαδικασία πριν την εκκίνηση.

- Βρείτε τα βέλη του προσαρμογέα ή το κάλυμμα του ανεμιστήρα του κινητήρα για να καθορίσετε τη σωστή κατεύθυνση περιστροφής.
- Εκκινήστε τον κινητήρα.
- Αμέσως ελέγξτε την κατεύθυνση περιστροφής μέσω του προστατευτικού σύζευξης ή μέσω του καλύμματος του ανεμιστήρα του κινητήρα.
- Σταματήστε τον κινητήρα.
- Εάν η κατεύθυνση περιστροφής είναι σωστή, τότε κάντε τα εξής:
 - Αποσυνδέστε την ηλεκτρική τροφοδοσία.
 - Στον τερματικό πίνακα του κινητήρα ή στον ηλεκτρικό πίνακα ελέγχου, ανταλλάξτε τη θέση των δύο από τα τρία καλώδια παροχής.
 - Ελέγξτε ξανά την κατεύθυνση περιστροφής.

5.3 Εκκινήστε την αντλία

Η ευθύνη για τον έλεγχο της ορθής ροής και της θερμοκρασίας του αντλούμενου υγρού εναπόκειται στον υπεύθυνο εγκατάστασης ή τον ιδιοκτήτη.

Πριν εκκινήσετε την αντλία, βεβαιωθείτε για τα εξής:

- Χρησιμοποιούνται μόνο υγρά με αγωγιμότητα > 1000 [pS/m] (Αναφορά: CLC/TR 5040:2003).
- Δεν πρέπει να υπερβείτε ποτέ τη μέγιστη θερμοκρασία υγρού (t_{max}) που αναφέρεται στην πινακίδα στοιχείων της αντλίας.
- Ο συνδυασμός της αντλίας e-SV και της προστασίας από λειτουργία εν ξηρώ περιγράφεται στο έγγραφο προστασίας από εκρήξεις σύμφωνα με την οδηγία 1999/92/EK.
- Η αντλία δεν εμφανίζει διαρροή πριν από την εκκίνηση και κατά τη λειτουργία.
- Η αντλία δεν εξαερίζεται πριν από την εκκίνηση και μετά από περιόδους λειτουργίας του εξοπλισμού στο ρελαντί.
- Η αντλία είναι σωστά συνδεδεμένη στην παροχή ρεύματος.
- Η αντλία έχει προετοιμαστεί σωστά σύμφωνα με τις οδηγίες σε [Ετοιμάστε την αντλία](#)
- Η βαλβίδα διακοπής λειτουργίας (on/off) που βρίσκεται προς τη φορά κίνησης της αντλίας είναι κλειστή.

- Εκκινήστε τον κινητήρα.
- Σταδιακά ανοίξτε τη βαλβίδα διακοπής λειτουργίας (on/off) στην πλευρά απόλυσης της αντλίας.
Στις αναμενόμενες συνθήκες λειτουργίας, η αντλία πρέπει να λειτουργεί ομαλά και αθόρυβα. Διαφορετικά, βλέπε [Αντιμετώπιση προβλημάτων](#).

6 Συντήρηση



Μέτρα προφύλαξης



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας:

Απενεργοποιήστε και απομονώστε την ηλεκτρική τροφοδοσία, πριν εγκαταστήσετε ή εκτελέσετε σέρβις στη μονάδα.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Η συντήρηση και το σέρβις πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο και πεπειραμένο προσωπικό.
- Τηρήστε τους ισχύοντες κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.
- Χρησιμοποιήστε κατάλληλο εξοπλισμό και μέσα προστασίας.
- Βεβαιωθείτε ότι το αποστραγγισμένο υγρό δεν μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς ή υλικές ζημιές.

6.1 Σέρβις

Η αντλία δεν απαιτεί καμιά προγραμματισμένη συντήρηση ρουτίνας. Εάν ο χρήστης επιθυμεί να προγραμματίσει ημερομηνίες τακτικής συντήρησης, αυτές εξαρτώνται από τον τύπο του υγρού που αντλείται και από της συνθήκες λειτουργίας της αντλίας.

Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων και εξυπηρέτησης για οποιαδήποτε αιτήματα ή πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση ρουτίνας ή το σέρβις.

Η υπερβολική συντήρηση ενδοχομένως να είναι απαραίτητη για να καθαρίσετε το άκρο της αντλίας που έρχεται σε επαφή με υγρά και/ή να αντικαταστήσετε τα εξαρτήματα που έχουν φθαρεί.

6.2 Τιμές ροπής σύσφιξης

Για πληροφορίες σχετικά με τις τιμές της ροπής σύσφιξης, δείτε στην ενότητα [Πίνακας 17](#), [Πίνακας 18](#), ή [Πίνακας 19](#).

Για πληροφορίες σχετικά με την ισχύουσα ώση και ροπές στις φλάντζες από τις σωληνώσεις, βλ. [Εικόνα 20](#).

6.3 Αντικατάσταση ηλεκτρικού κινητήρα

Επικοινωνήστε με το τμήμα πωλήσεων και σέρβις για τυχόν αιτήματα ή πληροφορίες σχετικά με την αντικατάσταση του κινητήρα.

6.4 Αντικατάσταση της μηχανικής στεγανοποίησης

Επικοινωνήστε με το Τμήμα Πωλήσεων και Εξυπηρέτησης.



ΠΡΟΣΟΧΗ:

Αφήστε όλα τα μέρη του συστήματος και της αντλίας να κρυώσουν, πριν τα χειριστείτε, προκειμένου να αποφύγετε τραυματισμούς.

7 Αντιμετώπιση προβλημάτων



7.1 Αντιμετώπιση προβλημάτων για χρήστες



Ο κύριος διακόπτης είναι ανοικτός, αλλά η ηλεκτρική αντλία δεν ξεκινά να λειτουργεί.

Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Η θερμική προστασία που είναι ενσωματωμένη στην αντλία (εάν υπάρχει) έχει ενεργοποιηθεί.	Περιμένετε μέχρι να κρυώσει η αντλία. Η θερμική προστασία θα πραγματοποιήσει αυτόματη επαναφορά.
Η συσκευή προστασίας από λειτουργία εν ξηρώ έχει ενεργοποιηθεί.	Ελέγξτε τη στάθμη του υγρού στη δεξαμενή ή την κύρια πίεση.

Η ηλεκτρική αντλία αρχίζει να λειτουργεί, αλλά η θερμική προστασία ενεργοποιείται σε άλλο χρόνο μετά την έναρξη λειτουργίας.

Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Υπάρχουν ξένα αντικείμενα (στερεές ή ινώδεις ουσίες) μέσα στην αντλία που έχουν μεταπηδήσει στη φτερωτή.	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Πωλήσεων και Εξυπηρέτησης.
Η αντλία υπερφορτώνεται επειδή το υγρό άντλησης είναι ιδιαίτερα πυκνό και παχύρρευστο.	Ελέγξτε τις απαιτήσεις της πραγματικής ισχύος με βάση τα χαρακτηριστικά του αντλούμενου υγρού και, έπειτα, επικοινωνήστε με το Τμήμα Πωλήσεων και Εξυπηρέτησης.

Η αντλία λειτουργεί αλλά αντλεί πολύ λίγο ή και καθόλου υγρό.

Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Η αντλία έχει φράξει.	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Πωλήσεων και Εξυπηρέτησης.

Οι οδηγίες αντιμετώπισης προβλημάτων στους παρακάτω πίνακες ισχύουν μόνο για υπεύθυνους εγκατάστασης.

7.2 Ο κύριος διακόπτης είναι ανοικτός, αλλά η ηλεκτρική αντλία δεν ξεκινά να λειτουργεί



Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Δεν υπάρχει παροχή ρεύματος.	<ul style="list-style-type: none"> Αποκαταστήστε την παροχή ρεύματος. Βεβαιωθείτε ότι όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις προς την παροχή ρεύματος είναι ανέπαφες.
Η θερμική προστασία που είναι ενσωματωμένη στην αντλία (εάν υπάρχει) έχει ενεργοποιηθεί.	Περιμένετε μέχρι να κρυώσει η αντλία. Η θερμική προστασία θα πραγματοποιήσει αυτόματη επαναφορά.
Το θερμικό ρελέ ή η προστασία του κινητήρα στον πίνακα ηλεκτρονικού ελέγχου έχουν ενεργοποιηθεί.	Επανεκκινήστε τη θερμική προστασία.
Η συσκευή προστασίας από λειτουργία εν ξηρώ έχει ενεργοποιηθεί.	Ελέγξτε τα εξής: <ul style="list-style-type: none"> τη στάθμη του υγρού στη δεξαμενή ή την κύρια πίεση. τη συσκευή προστασίας και τα καλώδια με τα οποία συνδέεται
Οι ασφάλειες για την αντλία ή τα βοηθητικά κυκλώματα έχουν καεί.	Αντικαταστήστε τις ασφάλειες.

7.3 Η ηλεκτρική αντλία αρχίζει να λειτουργεί, αλλά η θερμική προστασία ενεργοποιείται ή οι ασφάλειες καίγονται αμέσως μετά



Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Το καλώδιο παροχής ρεύματος έχει υποστεί ζημιά	Ελέγξτε το καλώδιο και αντικαταστήστε, εφόσον απαιτείται.

Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Η θερμική προστασία ή οι ασφάλειες δεν είναι κατάλληλες για το ρεύμα του κινητήρα.	Ελέγξτε τα εξαρτήματα και αντικαταστήστε, εφόσον απαιτείται.
Υπάρχει βραχυκύκλωμα στον ηλεκτρικό κινητήρα.	Ελέγξτε τα εξαρτήματα και αντικαταστήστε, εφόσον απαιτείται.
Ο κινητήρας υπερφορτώνεται.	Ελέγξτε τις συνθήκες λειτουργίας της αντλίας και επανεκκινήστε την προστασία.

7.4 Η ηλεκτρική αντλία αρχίζει να λειτουργεί, αλλά η θερμική προστασία ενεργοποιείται ή οι ασφάλειες καίγονται μετά από λίγο

Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Ο ηλεκτρικός πίνακας βρίσκεται σε μέρος με υπερβολική θερμότητα ή είναι εκτεθειμένος σε άμεσο φως.	Προστατεύστε τον ηλεκτρικό πίνακα από την πηγή θερμότητας και το άμεσο φως.
Η τάση της παροχής ρεύματος δεν είναι μέσα στα όρια λειτουργίας του κινητήρα.	Ελέγξτε τις συνθήκες λειτουργίας του κινητήρα.
Λείπει μια φάση ρεύματος.	Ελέγξτε την <ul style="list-style-type: none"> παροχή ρεύματος ηλεκτρική σύνδεση

7.5 Η ηλεκτρική αντλία αρχίζει να λειτουργεί, αλλά η θερμική προστασία ενεργοποιείται σε άλλο χρόνο μετά την έναρξη λειτουργίας

Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Υπάρχουν ξένα αντικείμενα (στερεές ή ινώδεις ουσίες) μέσα στην αντλία που έχουν μεταπηδήσει στη φτερωτή.	Απευθυνθείτε στον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων και σέρβις.
Το πεδίο παροχής της αντλίας είναι μεγαλύτερο από τα όρια που καθορίζονται στην πινακίδα στοιχείων.	Κλείστε σταδιακά τη βαλβίδα διακοπής παροχής προς τη φορά κίνησης μέχρι το πεδίο παροχής να είναι ίσο ή μικρότερο από τα όρια που καθορίζονται στην πινακίδα στοιχείων.
Η αντλία υπερφορτώνεται επειδή το υγρό άντλησης είναι ιδιαίτερα πυκνό και παχύρρευστο.	Ελέγξτε τις πραγματικές απαιτήσεις του ρεύματος με βάση τα χαρακτηριστικά του υγρού που αντλείται και αντικαταστήστε τον κινητήρα αναλόγως.
Τα ρουλεμάν του κινητήρα έχουν φθαρεί.	Απευθυνθείτε στον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων και σέρβις.

7.6 Η ηλεκτρική αντλία αρχίζει να λειτουργεί, αλλά η γενική προστασία του συστήματος είναι ενεργοποιημένη

Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Βραχυκύκλωμα στο ηλεκτρικό σύστημα.	Ελέγξτε το ηλεκτρικό σύστημα.

7.7 Η ηλεκτρική αντλία αρχίζει να λειτουργεί, αλλά ο μηχανισμός προστασίας από διαρροή ρεύματος (RCD) του συστήματος, είναι ενεργοποιημένος

Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Υπάρχει διαρροή στη γείωση.	Ελέγξτε τη μόνωση των εξαρτημάτων του ηλεκτρικού συστήματος.

7.8 Η αντλία λειτουργεί αλλά αντλεί πολύ λίγο ή και καθόλου υγρό.

Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Υπάρχει αέρας στο εσωτερικό της αντλίας ή στις σωληνώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> Βγάλτε τον αέρα
Δεν έχει γίνει σωστά η πρώτη προετοιμασία της αντλίας.	<p>Διακόψτε τη λειτουργία της αντλίας και επαναλάβετε την αρχική διαδικασία.</p> <p>Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ελέγξτε ότι το σημείο μηχανικής στεγανοποίησης δεν παρουσιάζει διαρροές. Ελέγξτε τον σωλήνα αναρρόφησης για τέλεια σύσφιξη. Αντικαταστήστε όποιες βαλβίδες παρουσιάζουν διαρροή.
Η επιτάχυνση στην πλευρά παροχής είναι εξαιρετικά εκτεταμένη.	Ανοίξτε τη βαλβίδα.
Οι βαλβίδες είναι κλειστές ή σχεδόν κλειστές.	Αποσυναρμολογήστε και καθαρίστε τις βαλβίδες.
Η αντλία έχει φράξει.	Απευθυνθείτε στον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων και σέρβις.
Οι σωληνώσεις έχουν φράξει.	Ελέγξτε και καθαρίστε τους σωλήνες.
Η κατεύθυνση περιστροφής της φτερωτής είναι λάθος (τριφασική έκδοση).	Αλλάξτε τη θέση των δύο από τις φάσεις στον πίνακα ακροδεκτών του κινητήρα ή στον ηλεκτρικό πίνακα ελέγχου.
Το ύψος αναρρόφησης είναι πολύ υψηλό ή η αντίσταση της ροής στους σωλήνες αναρρόφησης είναι πολύ μεγάλη.	<p>Ελέγξτε τις συνθήκες λειτουργίας της αντλίας. Εάν απαιτείται, προβείτε στα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> Μειώστε την ανύψωση αναρρόφησης Αυξήστε τη διάμετρο του σωλήνα αναρρόφησης

7.9 Η ηλεκτρική αντλία διακόπτει τη λειτουργία της, και στη συνέχεια, περιστρέφεται στη λάθος κατεύθυνση

Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Υπάρχει διαρροή σε ένα ή δύο από τα ακόλουθα εξαρτήματα: <ul style="list-style-type: none"> Στον σωλήνα αναρρόφησης Στην ποδοβαλβίδα ή τη βαλβίδα ελέγχου 	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
Υπάρχει αέρας στον σωλήνα αναρρόφησης.	Βγάλτε τον αέρα.

7.10 Η αντλία τίθεται σε λειτουργία πολύ συχνά

Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Υπάρχει διαρροή σε ένα ή δύο από τα ακόλουθα εξαρτήματα: <ul style="list-style-type: none"> Στον σωλήνα αναρρόφησης Στην ποδοβαλβίδα ή τη βαλβίδα ελέγχου 	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
Υπάρχει μια διεργαζόμενη μεμβράνη ή δεν υπάρχει αέρας από πριν στη δεξαμενή πίεσης.	Δείτε τις σχετικές οδηγίες στο εγχειρίδιο δεξαμενής πίεσης.

7.11 Η αντλία δονείται και παράγει πολύ θόρυβο



Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Σπηλαίωση αντλίας	Μειώστε την απαιτούμενη τιμή ροής κλείνοντας σταδιακά τη βαλβίδα διακοπής κυκλώματος (on/off) κατά τη φορά της κίνησης της αντλίας. Εάν το πρόβλημα επιμένει, ελέγξτε τις συνθήκες λειτουργίας της αντλίας (για παράδειγμα, διαφορά ύψους, αντίσταση ροής, θερμοκρασία υγρού).
Τα ρουλεμάν του κινητήρα έχουν φθαρεί.	Απευθυνθείτε στον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων και σέρβις.
Υπάρχουν ξένα σώματα στο εσωτερικό της αντλίας.	Απευθυνθείτε στον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων και σέρβις.

Για οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, συμβουλευτείτε τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων και σέρβις.

1 Giriş ve Güvenlik



1.1 Giriş

Bu el kitabının amacı

Bu el kitabının amacı aşağıdakiler için gerekli bilgileri vermektir:

- Montaj
- Çalıştırma
- Bakım



DİKKAT:

Ürünü monte etmeden ve kullanmadan önce bu el kitabın dikkatlice okuyun. Ürünün nizamı olmayan kullanımı yaralanmalara ve maddi hasara yol açabileceği gibi, garantiyi de geçersiz kılabilir.

UYARI:

Bu el kitabını gelecekte başvurmak üzere saklayın ve ünitenin yakınında hazır bulundurun.

1.1.1 Deneyimsiz kullanıcılar



UYARI:

Bu ürün sadece kalifiye personel tarafından kullanılmalıdır.

Aşağıdaki uyarılara dikkat edin:

- Gözetmenlik yapılmadığı ve bir profesyonel tarafından eğitilmediği sürece, donanımsız kişilerin ürünü kullanmaması gerekir.
- Çocukların ürün üzerinde ya da çevresinde oynamadıklarından emin olunmalıdır.

1.2 Güvenlik terminolojisi ve sembolleri

Güvenlik mesajları hakkında

Ürünü kullanmadan önce emniyet mesajlarını ve yönetmelikleri okumanız, anlamanız ve bunları takip etmeniz son derece önemlidir. Bunlar aşağıdaki tehlikelerin önlenmesine yardımcı olmak için yayınlanmışlardır:

- Kişisel kazalar ve sağlık sorunları
- Ürünün hasar görmesi
- Ürünün arızalanması

Tehlike seviyeleri

Tehlike seviyesi	Gösterim
TEHLİKE:	Önlenmezse ölüm veya ağır yaralanmayla sonuçlanacak tehlikeli bir durum
UYARI:	Önlenmezse ölüm veya ağır yaralanmayla sonuçlanabilecek tehlikeli bir durum
DİKKAT:	Önlenmezse hafif veya orta derecede yaralanmayla sonuçlanabilecek tehlikeli bir durum
UYARI:	<ul style="list-style-type: none"> • Önlem alınmazsa istenmeyen durumlara yol açabilecek, olası bir durum • Kişisel yaralanmaya yol açmayan bir uygulama

Tehlike kategorileri

Tehlike kategorileri tehlike seviyelerine dahil olabilir veya belirli semboller olağan tehlike seviye sembollerinin yerine geçebilir.

Elektrik riskleri aşağıdaki sembole gösterilir:



Elektrik Tehlikesi:

Bunlar, oluşabilecek diğer kategorilere örnektir. Bunlar olağan tehlike seviyelerinin kapsamına girerler ve tamamlayıcı semboller kullanılabilirler:

- Ezilme tehlikesi
- Kesme tehlikesi
- Ark patlama tehlikesi

Sıcak yüzey tehlikesi

Sıcak yüzey tehlikeleri, tipik tehlike seviyesi sembollerinin yerine geçen özel bir sembol tarafından belirtilir:



DİKKAT:

Kullanıcı ve kurucu sembollerinin açıklaması

	Sisteme ürünü kurmakla (tesisat ve/veya elektriksel) ya da bakımdan sorumlu personel için spesifik bilgiler.
	Ürün kullanıcıları için spesifik bilgiler.

1.3 Ambalaj ve ürünün atılması

Ayrılan atıkların imhasıyla ilgili yerel yönetmeliklere ve kanunlara uyun.

1.4 Garanti

Garanti hakkında bilgi için satış sözleşmesine bakın.

1.5 Yedek parçalar



UYARI:

Aşınmış veya arızalı bileşenleri değiştirmek için sadece orijinal parçalar kullanın. Uygun olmayan parçalarının kullanılması yanlış çalışma, hasar ve yaralanmalara yol açtığı gibi garantiyi de geçersiz kılar.



DİKKAT:

Satış ve Servis Bölümünden teknik bilgi veya yedek parça isterken her zaman ürün türünü ve parça numarasını eksiksiz olarak belirtin.

1.6 AB UYGUNLUK BEYANI (TERCÜMESİ)

VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALYADRESİNDE BULUNAN LOWARA SRL UNIPERSONALE AŞAĞIDAKİ ÜRÜNÜN:

ELEKTRİKLİ POMPA ÜNİTESİ (İLK SAYFADAKİ ETİKETE BAKIN) ÜRÜNÜNÜN

İŞARETLİ II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

AŞAĞIDAKİ AVRUPA DİREKTİFLERİNİN İLGİLİ HÜKÜMLERİNİ KARŞILADIĞINI BEYAN EDER:

- ATEX 94/9/EC
- 2006/42/EC MAKİNE (EK II: TEKNİK DOSYA, LOWARA SRL UNIPERSONALE ŞİRKETİNDEN ALINABİLİR).
- ECODESIGN 2009/125/EC, REGULATION (EU) No. 547/2012 (PUMP) MEI İŞARETLİYE

VE AŞAĞIDAKİ TEKNİK STANDARTLARA UYGUNLUĞUNU BEYAN EDER:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

ELEKTRONİK MOTOR İÇİN, ÜRETİCİNİN EC UYGUNLUK BEYANINA VE BİRLİKTE VERİLEN KULLANMA KILAVUZUNA BAŞVURUN.

POMPA (İLK SAYFADAKİ ETİKETE BAKIN)

İŞARETLİ II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tamb ≤ 40°C

AŞAĞIDAKİ AVRUPA DİREKTİFLERİNİN İLGİLİ HÜKÜMLERİNİ KARŞILADIĞINI BEYAN EDER:

- ATEX 94/9/EC
- 2006/42/EC MAKİNE (EK II: TEKNİK DOSYA, LOWARA SRL UNIPERSONALE ŞİRKETİNDEN ALINABİLİR).
- ECODESIGN 2009/125/EC, REGULATION (EU) No. 547/2012 (PUMP) MEI İŞARETLİYE

VE AŞAĞIDAKİ TEKNİK STANDARTLARA UYGUNLUĞUNU BEYAN EDER:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

TEKNİK DOSYANIN KOPYASINI BULUNDURAN BİLDİRİM MERCİİ: SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ
ENGLAND
(KURUM KİMLİK NUMARASI: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013
AMEDEO VALENTE
(MÜHENDİSLİK ve AR-GE MÜDÜRÜ)
rev.00

A. Valente

2 Taşıma ve Depolama



2.1 Sevkiyatı kontrol etme

1. Hasar belirtileri için ambalajın dışını kontrol edin.
2. Üründe gözle görülür hasar belirtileri varsa, teslimat tarihinden sonraki sekiz gün içinde distribütörümüzü bilgilendirin.

Üniteyi ambalajdan çıkartma

1. İlgili adımı uygulayın:
 - Birim karton kutuda ise, zımbaları çıkarın ve kutuyu açın.
 - Birim ahşap sandıkta ise, çivilere ve şeritlere dikkat ederek kapağını açın.
2. Sabitleme vidalarını veya şeritleri ahşap tabandan çıkarın.

Üniteyi kontrol etme

1. Ambalaj malzemelerini üründen ayırın.
Tüm ambalaj malzemesi yerel yönetmeliklere göre elden çıkartılmalıdır.
2. Herhangi bir parçanın hasarlı ve eksik olup olmadığını kontrol edin.
3. Uygulanabiliyorsa, tüm vidaları, civataları veya kemerleri sökerek ürünü serbest bırakın.
Emniyetiniz için çivileri veya kayışları kullanırken dikkatli olun.
4. Herhangi bir arızalı parça olması durumunda satıcıyla irtibat kurun.

2.2 Taşıma talimatları

Önlemler



UYARI:

- Geçerli kaza önleme yönetmeliklerine uyun.
- Ezilme tehlikesi. Ünite ve bileşenleri ağır olabilir. Doğru kaldırma yöntemlerini kullanın emin olun ve her zaman çelik parmak destekli ayakkabılar giyin.

Doğru kaldırma ekipmanını seçmek için paket üzerinde belirtilen brüt ağırlığı kontrol edin.

Konum ve sabitleme

Ünite ya yatay ya da dikey olarak taşınabilir. Nakliye sırasında ürünün sağlam bir şekilde sabitlendiğinden ve yuvarlanıp düşmeyeceğinden emin olun.



UYARI:

Tüm elektrikli pompa ünitesini taşımak için motorda vidalı halka civataları kullanmayın.

- Motorun gücü 0,25 kW ile 4,0 kW arasındaysa motoru çevreleyen kayışlar kullanın.
- Motorun gücü 5,5 kW ile 55,0 kW arasındaysa, motor ile pompa arasında bulunan eşleşme bölgesinin yanındaki iki flanşa (varsa halka civata) bağlanan halat ya da kayışları kullanın.
- Motora vidalanan halka civatalar belli bir motoru kaldırmak için, ya da ağırlığın dengelenmemiş olması durumunda, yatay bir depasmandan başlamak suretiyle dikey olarak üniteyi kısmen kaldırmak için kullanılabilir.
- Sadece pompa ünitesini taşımak için, motor adaptörüne sıkıca bağlı olan kayışları kullanın.

Üniteyi güvenli bir şekilde kullanma konusundaki talimatlar için bkz. [Şekil 5](#).

Motorsuz ünite

Ünite motorla birlikte verilmemişse, kalibre edilen çatal şeklindeki ayar pulu adaptör ile transmisyon kuplajı arasına zaten takılmıştır. Pervane kümesini doğru eksenel pozisyonda tutmak için ayar pulu takılır. Nakli-

ye sırasında hasar oluşmasını önlemek için gövde de genişletilmiş polistiren ve plastik şeritlerle yerine sabitlenir.

Motoru sabitlemek için kullanılan civata ve somunlar dahil değildir.



UYARI:

Ayrı olarak satın alınan ve birleştirilen pompa ile motor, 2006/42/EC nolu Makine direktifine göre yeni bir makine oluşturur. Bağlantıyı yapan kişi birleşen ünitenin tüm güvenliğinden sorumludur.

2.3 Depolama talimatları

Depolama konumu

Ürün üzeri örtülü bir şekilde ısı, kir ve titreşimin bulunmadığı kuru yerlerde depolanmalıdır.

UYARI:

- Ürünü nem, ısı kaynakları ve mekanik hasarlara karşı koruyun.
- Ambalajlı ürünün üzerine ağır yükler koymayın.

Ortam sıcaklığı

Ürün, -5°C ila +40°C (23°F ila 104°F) arasında ortam sıcaklığında saklanmalıdır.

3 Ürün Açıklaması



3.1 Pompa tasarımı

Bu, ATEX elektrikli motorlarla birleştirilebilen dikey, çok aşamalı, kendiliğinden beslenmeyen bir pompadır. Pompa aşağıdakileri pompalamak için kullanılabilir:

- Soğuk sıvı
- Sıcak sıvı

Pompanın sıvı ile temas eden metal kısımları aşağıdakilerden yapılmıştır:

Seriler	Malzeme
1, 3, 5, 10, 15, 22	Paslanmaz çelik
33, 46, 66, 92, 125	Paslanmaz çelik ve dökme demir Tüm parçaların paslanmaz çelikten yapıldığı özel bir versiyonu da mevcuttur.

1, 3, 5, 10, 15 ve 22 SV pompaları, emme ve dağıtım portlarının konumuna ve bağlantı flanşının şekline göre farklı versiyonlarda mevcuttur. Ürün, bir pompa ünitesi (pompa ve elektrik motoru) ya da sadece bir pompa olarak sağlanabilir.

UYARI:

- Motorsuz bir pompa satın aldıysanız, motorun pompa kuplajına uygun olduğundan emin olun.
- Motor, yağmur (damlama) kapağı ile birlikte V (dikey) montaj düzeni tipinde olmalıdır
- Değişken tahrik hızı (VSD) uygulamalarında, Satış ve Hizmet Birimine başvurun.

Mekanik keçe

Seriler	Basic özellikleri
1, 3, 5	Nominal çap 12 mm (0,47 inç), unbalanced (dengelenmemiş), sağa dönüş, K versiyonu (EN 12756)
10, 15, 22	Nominal çap 16 mm (0,63 inç), unbalanced (dengelenmemiş), sağa dönüş, K versiyonu (EN 12756) ≥ 5 kW motor gücü ile dengelenmiş
33, 46, 66, 92, 125	Nominal çap 22 mm (0,86 inç), dengeli, sağa dönüş, K versiyonu (EN 12756)

Kullanım amacı

Pompa şunlar için uygundur:

- gaz, buhar ya da buğu şeklindeki yanıcı maddelerin varlığı nedeniyle patlayıcı potansiyele sahip ortamlarda kullanılm

Daha fazla bilgi için bkz. [Şekil 2](#).

Nizami olmayan kullanım**UYARI:**

Pompanın nizami olmayan kullanımı tehlikeli durumlar yaratabilir, yaralanmalara ve maddi hasara yol açabilir.

Ürünün uygunsuz kullanımı garantinin geçersiz olmasına neden olur.

Uygun olmayan kullanıma örnekler:

- Pompa üretim malzemeleriyle uyumlu olmayan sıvılar
- Su dışındaki içilebilir sıvılar (örneğin, şarap veya süt)
- IEC 60079-20-1:2010 Ek B'de IIB patlama grubunda sınıflandırılmayan gazların ürettiği sıvılar

Uygun olmayan montaja örnekler:

- Hava sıcaklığının çok yüksek veya havalandırmanın kötü olduğu konumlar.
- Yağmur veya dondurucu hava sıcaklıklarına karşı koruma bulunmayan dış mekan kurulumları.

UYARI:

- Bu pompayı aşındırıcı, katı veya lifli sıvılar için kullanmayın.
- Veri plakasında belirtilen akış hızlarını aşan akış hızları için pompayı kullanmayın.

Özel uygulamalar

Yerel satış ve servis temsilcisi ile temas geçin.

3.2 Uygulama sınırları**UYARI:**

Lowara'nın tedarik ettiği veya satış sonrası yedek parça hizmeti tarafından monte edilen tüm motorlarda akselent kilitletilmiş mil yatağı bulunmalıdır.

Maksimum çalışma basıncı

Aşağıdaki formül, tahrik sonu yuvası kilitletilmiş olarak temin edilen motorlar için geçerlidir, bkz. [Şekil 7](#). Diğer durumlar için lütfen Satış ve Servis Bölümüne başvurun.

$$P_{1\text{maks}} + P_{\text{maks}} \leq PN$$

$P_{1\text{maks}}$	Maksimum giriş basıncı
P_{maks}	Pompanın ürettiği maksimum basınç
PN	Maksimum çalışma basıncı

Sıvı sıcaklığı aralıkları

Versiyon	Conta	Minimum	Maksimum
Standart	EPDM	-30°C (-22°F)	90°C (194°F)
Özel	FPM (FKM)	-10°C (14°F)	90°C (194°F)
Özel	PTFE	0°C (32°F)	90°C (194°F)

SV1125_M0004_ATEX

Özel gereklilikler için Satış ve Servis Bölümüyle bağlantı kurun.

Dakikadaki maksimum başlatma sayısı

Mevcut olanla birlikte temin edilen motor ve kullanım talimatları kılavuzuna bakın.

3.3 Veri plakası

Veri plakası adaptörün üzerinde bulunan metal bir etikettir. Veri plakası önemli ürün özelliklerini listeler. Daha fazla bilgi için bkz. [Şekil 1](#).

Veri plakası conta materyaline ve mekanik keçeye ait bilgileri verir. Veri plakası üzerindeki kodun ve ATEX yapışkan etiketinin nasıl yorumlanacağı hakkında bilgi için bkz. [Şekil 2](#) ve [Şekil 3](#).

Ürün tanımı

Örneğin, pompanın tanım kodunun açıklaması için bkz. [Şekil 4](#).

4 Montaj**Önlemler****UYARI:**

- Geçerli kaza önleme yönetmeliklerine uyun.
- Uygun ekipmanlar ve korumalar kullanın.
- Montaj yerini, su tesisatı ve güç bağlantılarını seçerken her zaman yürürlükteki yerel ve/veya ulusal yönetmeliklere, yasa ve kurallara başvurun.

**Elektrik Tehlikesi:**

- Tüm bağlantıların kalifiye bir elektrik teknisyeni tarafından ve yürürlükteki yönetmeliklere uygun olarak yapıldığından emin olun.
- Birim üzerinde çalışmaya başlamadan önce birimin ve kumanda panelinin güç beslemesinden yalıtıldığından ve çalışmayacağından emin olun. Bu kumanda devresi için de geçerlidir.

Topraklama**Elektrik Tehlikesi:**

- Diğer elektrik bağlantılarını yapmadan önce her zaman harici koruma kondüktörünü toprak terminaline bağlayın.
- Tüm elektrikli ekipmanları topraklamazsınız zorunludur. Bu, pompa ekipmanı, sürücü ve herhangi bir izleme ekipmanı için geçerlidir. Doğru bağlanmış olduğunu doğrulamak için toprak ucunu test edin.
- Pompa gövdesi ve/veya motor adaptörü boyanmışsa, pompa gövdesini ve/veya motor adaptörünü topraklamazsınız gerekir.
- Motor kablosu yanlışlıkla sarsıntıyla gevşerse, terminalinde gevşeyecek son iletken toprak kablosu olmalıdır. Toprak iletkeninin faz iletkenlerinden daha uzun olması sağlayın. Bu, motor kablosunun her iki ucu için geçerlidir.
- Ölümcül çarpmaya karşı ilave koruma ekleyin. Yüksek hassasiyetli bir fark svici (30 mA) takın [kalıntı akım aygıtı RCD].

4.1 Tesis gereklilikleri**4.1.1 Pompa konumu****TEHLİKE:**

Tedarik edilen ekipmanın belirtilen alanda (1999/92/EC Direktifi uyarınca) ve varolan yanıcı maddelerin (gaz, buhar, buğu) yapısına uygun olduğundan emin olun

1999/92/EC Direktifine göre, Kategori 2 ekipmanları yalnız Zon 1 ve 2 bölgelerine uygundur.

Bu ekipman:

- patlayıcı toz/hava nedeniyle patlama riski bulunan yerlerde kurulumu uygun değildir
- yeraltı maden bölümleri ve bu madenlerin yerüstü tesislerinde, grizu ve/veya yanıcı tozun tehlikesi altındaki kısımları dışında, diğer patlayıcı potansiyeli bulunan yerler için

Yönergeler

Ürünün konumuyla ilgili olarak aşağıdaki yönergelere uyun:

- Motor fanının verdiği soğutucu havanın normal akışını hiçbir tıkanıklığın engellemediğinden emin olun.
- Montaj alanının herhangi bir kaçak ya da taşmadan korunduğundan emin olun.
- Mümkünse, pompayı zemin seviyesinden bir miktar yukarı yerleştirin.
- Ortam sıcaklığı 0°C (+32°F) ve +40°C (+104°F) arasında olmalıdır.
- Ortamdaki havanın bağıl nemi +40°C'de (+104°F) %50'den az olmalıdır.
- Aşağıdaki durumlarda Satış ve Servis Bölümüne başvurun:
 - Havanın bağıl nem şartları yönergeleri aşarsa.
 - Oda sıcaklığı +40°C'yi (+104°F) aşarsa.
 - Ünite deniz seviyesinin en az 1000 m (3000 fit) üzerine yerleştirilir. Motor performansının elektriksel kapasitesinin azaltılması veya motorun daha güçlü bir motorla değiştirilmesi gerekebilir.

Motorun elektriksel kapasitesinin hangi değere getirileceği hakkında bilgi için bkz. [Tablo 9](#)

Pompa konumları ve açıklıklar

Pompanın çevresinde yeterli ışık ve açıklık olmasını sağlayın. Kurulum ve bakım işlemleri için pompaya kolayca erişilebildiğinden emin olun; bkz. [Şekil 11](#).

Sıvı kaynağı üzerine montaj (emiş kaldırması)

Her bir pompanın teorik emiş yüksekliği 10,33 m'dir. Uygulamada, aşağıdakiler pompa emiş kapasitesini etkiler:

- Sıvının sıcaklığı
- Deniz seviyesi üstünde yükseklik (açık bir sistemde)
- Sistem basıncı (kapalı bir sistemde)
- Boruların direnci
- Pompanın kendi gerçek akış direnci
- Yükseklik farklılıkları

Aşağıdaki denklem, sıvı seviyesinden pompanın kurulabileceği maksimum yüksekliği hesaplamada kullanılır:

$$(p_b * 10,2 - Z) \geq \text{NPSH} + H_f + H_v + 0,5$$

p_b Bar olarak barometrik basınç (kapalı sistemde sistem basıncıdır)

NPSH Pompanın asıl akış direncinin metre olarak değeri

H_f Pompanın emiş valfinden sıvı geçmesi nedeniyle oluşan metre cinsinden kayıp

H_v Ölçüm cihazlarındaki, sıvının sıcaklığına (T °C) karşılık gelen buhar basıncı

0.5 Önerilen güvenlik marjı (m)

Z Pompanın takılabileceği maksimum yükseklik (m)

Daha fazla bilgi için bkz. [Şekil 8](#).

$(p_b * 10,2 - Z)$ daima pozitif bir sayı olmalıdır.

Performans hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Şekil 6](#).

UYARI:

Kavitasyona yol açabileceği ve pompaya zarar verebileceği için pompa emme kapasitesi aşmayın.

4.1.2 Boru tesisatı gereklilikleri

Önlemler



UYARI:

- Pompanın maksimum çalışma basıncına uygun borular kullanın. Aksi halde sistem delinebilir ve yaralanma riski oluşabilir.
- Tüm bağlantıların kalifiye bir elektrik teknisyeni tarafından ve yürürlükteki yönetmeliklere uygun olarak yapıldığından emin olun.

UYARI:

Pompa şehir suyu şebekesine bağlıysa, yetkili otoriteler tarafından belirlenmiş düzenlemelere ve şehir suyu tedarikini sağlayan şirketlerin kurallarına uyun. Gerekirse, emme tarafında uygun bir geriye akış önleme cihazı takın..

Boru tesisatı kontrol listesi

Aşağıdaki gerekliliklerin karşılandığından emin olun:

- Tüm borular bağımsız olarak desteklenir; borular ünitenin üzerinde ağırlık yapmamalıdır.
- Pompa titreşiminin borulara ve aksi yöne aktarımından kaçınmak için esnek borular ya da rakorlar kullanılır.
- Geniş dirsekler kullanın; aşırı akış direncine neden olan dirsekler kullanmaktan kaçının.
- Emme borusu tamamen kapalı ve hava geçirmezdir.
- Pompa açık bir devrede kullanılırsa, emme borusunun çapı kurulum şartlarına uygun olmalıdır. Emme borusu emiş portundan küçük olmamalıdır.
- Emme borusunun pompanın emiş kısmından büyük olması gerekiyorsa, eksantrik boru daraltıcı takılır.
- Pompa sıvı seviyesinin üstüne konulursa, emiş borusunun ucuna bir ayak valfi takılır.
- Sıvı asgari düzeydeyken ve pompa sıvı kaynağı üzerine takıldığı anda, havanın emiş girdabı içine girmemesi için ayak valfi tam olarak sıvıya batırılmalıdır.
- Pompa kapasitesinin regülasyonu, pompa kontrolü ve bakımı için uygun boyutlu açma-kapama valfleri emiş borusuna ve dağıtım borusuna (çek valf altına) takılır.

- Pompa kapatıldığında pompaya geri akışı önlemek için dağıtım borusuna bir kontrol valfi takılır.



UYARI:

Pompa akışını birkaç saniyeden fazla kısım için boşaltım tarafındaki açma-kapama vanasını kapalı konumda kullanmayın. Boşaltım tarafı kapalı olarak pompa birkaç saniye çalışmak durumunda kalırsa, pompa içindeki suyun aşırı ısınmasını önlemek için bir tahliye devresi takılmalıdır.

Boru gerekliliklerini gösteren şekiller için bkz. [Şekil 12](#).

4.2 Elektriksel gereklilikler

- Yürürlükteki yerel yönetmelikler bu özel gerekliliklerin yerine geçer.

Elektrik bağlantısı kontrol listesi

Aşağıdaki gerekliliklerin karşılandığından emin olun:

- Elektrik telleri yüksek ısı, titreşim ve çarpışmalara karşı korumalıdır.
- Güç kaynağı hattı aşağıdakileri içerir:
 - Kısa devre koruma cihazı
 - Elektrik çarpmasına karşı ilave koruma sağlamak için yüksek hassasiyetli bir fark svici (30 mA) takın [kalıntı akım aygıtı RCD]
 - En az 3 mm temas boşluğu olan bir ana şebeke izolatörü

Elektrikli kontrol paneli kontrol listesi

UYARI:

Kontrol paneli, elektrikli pompa değerleriyle eşleşmelidir. Uygun olmayan kombinasyonlar motorun korunmasını garanti edemeyebilir.

Aşağıdaki gerekliliklerin karşılandığından emin olun:

- Kontrol paneli, motoru aşırı yüke ve kısa devreye karşı korumalıdır.
- Doğru aşırı yük korumasını takın (termal röle veya motor koruyucu). Termal ve kısadevre koruması, kurulumu yapan tarafından sağlanacaktır.
- Ekipmanın kurumamasını sağlamak kullanıcının sorumluluğundadır. Bunu sağlamak için kullanılan kontrol sistemlerinin ilgili EN 13463-6 gerekliliklerini karşılaması gerekir.
- Pompanın emiş tarafında aşağıdaki aygıtların kullanılması önerilir:
 - Su bir su sisteminden pompalandığında, bir basınç anahtarı kullanın.
 - Su bir depolama tankından veya rezervuarından pompalandığında, bir şamandıra svici veya sensörleri kullanın.
 - Termal röleler kullanıldığında, faz hatasına hassas röleler önerilir.

Motor kontrol listesi



UYARI:

- Motor otomatik termik koruyucularla donatılmışsa, aşırı yüklemeye bağlantılı olarak beklenmeyen çalışmaya başlama durumlarının bilincinde olun. Bu tip motorları yangın söndürme uygulamalarında ve sprinkler sistemlerinde kullanmayın.
- Kumanda panelinin ve herhangi bir kumanda cihazının seçilen konuma montaj için uygun olduğundan emin olun. Yürürlükte olan yönetmelik, patlama riskinin olduğu ortamlarda çalışan kişilerin emniyeti ve sağlığıyla ilgili olan 1999/92/EC-ATEX 137 yönetmeliğidir.

UYARI:

- Mil uzantısında yarım boyutlu anahtar dinamik olarak dengelenmiş (IEC 60034-14) ve normal titreşim değerli (N) motorlar kullanın.
- Şebeke voltajı ve frekansı veri plakasındaki spesifikasyonlara uygun olmalıdır.
- Yalnızca boyutu ve gücü Avrupa standartlarına uygun olan üç fazlı motorlar kullanın.

Genel olarak, motorlar aşağıdaki şebeke voltajlarında çalışabilir:

Frekans Hz	% UN [V] ±
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Üç faz versiyonu için kurallara uygun, 4 uçlu (3+toprak) kablo kullanın.

4.3 Pompayı takın.

4.3.1 Pompayı beton bir temele takın

Pompa tabanı ve ankraj delikleri hakkında bilgi için bkz. [Şekil 13](#).

- Pompayı beton yapı ya da eşdeğer metal yapı üzerine koyun.
Titreşimleri önlemek için, pompa ve kaidesine titreşim tamponlama destekleri takın.
- Portları kapatan tapaları çıkarın.
- Pompanın her iki tarafındaki pompa ve boru flanşlarını hizalayın.
Cıvataların hizalamasını kontrol edin.
- Boruları cıvatalarla pompaya sabitleyin.
Boruyu yerine zorla itmeyin.
- Pompayı cıvatalarla beton kaideye veya metal yapıya sabit bir şekilde tutturun.

4.3.2 Elektrik montajı

- Terminal kartının konumunu değiştirmek için motoru döndürmeniz gerekiyorsa: elektrikli pompayı sökmeyin ve Satış ve Hizmet Birimiyle bağlantı kurun.
- Terminal kutu kapağının vidalarını çıkarın.
- Güç kablolarını mevcut kablo şemasına göre bağlayın ve sıkın.
Kablolama şemaları için motor kurulum ve kullanım talimatları kılavuzuna bakın.
 - Toprak ucunu bağlayın.
Toprak ucunun faz uçlarından daha uzun olmasını sağlayın.
 - Faz uçlarını bağlayın.
- Terminal kutusu kapağını değiştirin.

UYARI:

Kablo kaydırmaya ve terminal kutusuna giren neme karşı koruma için kablo kovanlarını dikkatlice sıkın.

- Motor, otomatik sıfırlama termal koruması ile donatılmış ise aşağıdaki listeye göre aşırı yük korumasını ayarlayın.
 - Motor, tam yük ile kullanılırsa, değeri elektrikli pompanın nominal akım değerine ayarlayın (veri plakası)
 - Motor, kısmi yük ile kullanılırsa, değeri çalışma akımına ayarlayın (örneğin, bir akım cihazı ile ölçülmüş).
 - Pompada yıldız-delta başlatma sistemi varsa, termal röleyi nominal akımın veya çalışma akımının %58'ine ayarlayın (yalnız üç fazlı motorlarda).

5 Devreye alma, Başlatma, Çalıştırma ve Kapatma



Önlemler



UYARI:

- Boşaltılan sıvının yaralanmalara veya maddi hasara yol açmasını önleyin.
- Motor koruyucular motorun beklenmedik biçimde yeniden başlamasına neden olabilir. Bu ciddi yaralanmaya neden olabilir.
- Asla pompayı kaplin koruması doğru bir şekilde takılmamış olarak çalıştırmayın.



DİKKAT:

- Çalışma sırasında pompa ve motorun dış yüzeyleri 40°C'yi (104°F) aşabilir. Koruyucu giysi olmadan vücudunuza herhangi bir yerle dokunmayın.
- Pompa yakınında alev alan hiçbir materyal olmamasını sağlayın.

UYARI:

- Asla pompayı minimum anma debisinin altında, kuruyken veya başlangıç suyu olmadan çalıştırmayın.
- Dağıtım AÇMA-KAPAMA valfi birkaç saniyeden uzun süre kapalı kalmışsa, pompayı çalıştırmayın.
- Pompayı emme AÇMA-KAPAMA valfi kapalıyken asla kullanmayın.
- Atıl bir pompayı dondurucu koşullara maruz bırakmayın. Pompanın içindeki tüm sıvıyı boşaltın. Aksi halde sıvı donabilir ve pompaya zarar verebilir.
- Emiş kısmındaki (ana boru, yerçekimi tankı) toplam basınç miktarı ve pompanın sağladığı maksimum basınç, pompa için izin verilen maksimum çalışma basıncını (nominal basınç PN) aşmamalıdır.
- Kavitasyon oluşursa pompayı kullanmayın. Kavitasyon dahili bileşenlere zarar verebilir.
- Sıcak sıvı pompalarsanız, kavitasyonu önlemek için emiş kısmında minimum basıncı garantilemeniz gerekir.
- İçteki pompa bileşenlerinin aşırı ısınmasını önlemek için, pompa çalışırken her zaman minimum düzeyde sıvı akışının sağlandığından emin olun. Bu koşullardaki çalıştırma süresi birkaç saniyeyi geçmemelidir. Minimum su akışı elde edilemezse, baypas veya yeniden dolaşım hattı önerilir. Ekler bölümündeki minimum akış hızı değerlerine başvurun.

Daha fazla bilgi için bkz. [Şekil 10](#).

Gürültü seviyesi

Ünitelerin yaydığı gürültü seviyeleri hakkında daha fazla bilgi için, Motorun Kurulum ve Çalıştırma Talimatları kılavuzuna bakın.

5.1 Pompayı besleyin



UYARI:

Ekipmanın tapalardan doğru açılması sadece çalışmadığı durumlarda veya kaçınılmaz ise, kullanıma hazırlanma aşamasında mümkündür ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

Tapı yerleşimi hakkında bilgi için, bkz. [Şekil 14](#).

Sıvı seviyesi pompa üzerindeyken yapılan montaj (emiş başlığı)

Pompa parçalarını gösteren şekil için bkz. [Şekil 15](#).

- Pompanın akış yönünde yerleştirilen açma kapama valfini kapatın. İlgili adımları seçin:
- Seri 1, 3, 5:
 - Tahliye tapası pimini (2) gevşetin.
 - Dolum ve hava tapasını (1) çıkarın ve delikten sıvı çıkana dek açma-kapama valfi üst akışını açın.
 - Tahliye tapası pimini (2) sıkın.
 - Dolum ve hava tapasını (1) takın.
- Seri 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Dolum ve hava tapasını (1) çıkarın ve delikten su çıkana dek açma/kapama valfi üst akışını açın.
 - Dolum ve hava tapasını (1) kapatın. Dolum tapası (3), (1) yerine kullanılabilir.

Pompa altında sıvı seviyesinde montaj (emiş kaldırma)

Pompa parçalarını gösteren şekil için bkz. [Şekil 16](#).

- Pompanın üst akış yönünde açma kapama valfini açın ve alttaki açma-kapama valfini kapatın. İlgili adımları seçin:
- Seri 1, 3, 5:
 - Tahliye tapası pimini (2) gevşetin.
 - Dolum ve hava tapasını (1) çıkarın ve delikten su çıkana dek bir huni ile pompayı doldurun.
 - Tahliye tapası pimini (2) sıkın.
 - Dolum ve hava tapasını (1) takın.
- Seri 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - Dolum ve hava tapasını (1) sökün ve delikten su çıkana dek bir huni (4) ile pompayı doldurun.
 - Dolum ve hava tapasını (1) takın. Dolum tapası (3), (1) yerine kullanılabilir.

5.2 Dönüş yönünü kontrol edin (üç fazlı motor)

Başlatmadan önce bu prosedüre uyun.

- Doğru dönüş yönünü belirlemek için adaptör veya motor fanı kapağındaki okları bulun.
- Motoru çalıştırın.

3. Kuplaj muhafazası veya motor fanı kapağı yoluyla dönüş yönünü hızlı bir şekilde kontrol edin.
4. Motoru durdurun.
5. Dönüş yönü hatalıysa, aşağıdakileri uygulayın:
 - a) Güç kaynağını kapatın.
 - b) Motorun terminal bloğunda veya elektrik kontrol panelinde, besleme kablolarından ikisinin veya üçünün konumunu değiştirin.
Kablolama şemaları için motor kurulum ve kullanım talimatları kılavuzuna bakın.
 - c) Dönüş yönünü tekrar kontrol edin.

5.3 Pompayı çalıştırma

Pompalanan sıvının doğru akış ve sıcaklığının kontrol edilmesi, tesisi satıcı veya ekipman sahibinin sorumluluğundadır.

Pompayı başlatmadan önce aşağıdakilerden emin olun:

- Yalnız iletkenliği >1000 [pS/m] (Ref.Bkz. CLC/TR 5040:2003) olan sıvılar kullanılır.
- Pompanın isim plakasında belirtilen maksimum sıvı sıcaklığı (t_{maks}) kesinlikle aşılmamalıdır.
- e-SV pompası ve kuru çalıştırma koruması kombinasyonu, 1999/92/EC Direktifi uyarınca Patlama Koruma Belgesinde belirtilmiştir.
- Pompa, başlatma öncesinde ve çalıştırma sırasında kaçak yapmaz.
- Pompa, ekipmanın kullanılmadığı sürelerin sonunda, çalıştırılmadan önce havalandırılmalıdır.
- Pompanın güç kaynağına düzgün takıldığından.
- Pompanın *Pompayı kullanıma hazırlayın* kısmındaki talimatlara göre doğru şekilde kullanıma hazırlandığından.
- Pompadan aşağı akış yönüne yerleştirilen açma kapama valfinin kapalı olduğundan.

1. Motoru çalıştırın.
2. Pompanın tahliye tarafındaki açma kapama valfini kademeli biçimde açın.

Beklenen çalışma koşullarında, pompa sorunsuz ve sessiz çalışmalıdır. Aksi durumda, bkz. [Sorun Giderme](#).

6 Bakım



Önlemler



Elektrik Tehlikesi:

Pompayı monte etmeden veya servis vermeden önce elektrik gücünü ayırın ve kilitleyin.



UYARI:

- Bakım ve servis işleri sadece eğitimli ve uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- Geçerli kaza önleme yönetmeliklerine uyun.
- Uygun ekipmanlar ve korumalar kullanın.
- Boşaltılan sıvının yaralanmalara veya maddi hasara yol açmasını önleyin.

6.1 Servis

Pompa programlı rutin bakım gerektirmez. Kullanıcı düzenli bakım tarihleri planlamak istiyorsa, bunlar pompalanan sıvının türüne ve pompanın çalışma şartlarına bağlıdır.

Rutin bakım veya servis hakkında bilgi almak veya diğer istekleriniz için Satış ve Servis Bölümüne başvurun.

Sıvı ucunu temizlemek ve/veya yıpranan parçaları değiştirmek için olağanüstü bakım gerekebilir.

6.2 Tork değerleri

Tork değerleri hakkında bilgi için bkz. [Tablo 17](#), [Tablo 18](#) veya [Tablo 19](#).

Boru flanşlarındaki geçerli baskı ve tork hakkında bilgi için, bkz. [Şekil 20](#).

6.3 Elektrik motorunu değiştirin

Motorun değiştirilmesiyle ilgili tüm istekler veya bilgi için Satış ve Servis Birimine başvurun.

6.4 Mekanik keçeyi değiştirin

Satış ve Servis Bölümüne başvurun.



DİKKAT:

Yaralanmaları önlemek için tutmadan önce tüm sistem ve pompa bileşenlerinin soğumasını bekleyin.

7 Sorun Giderme



7.1 Kullanıcılar için sorun giderme



Ana şalter açılır, fakat elektrikli pompa çalışmaz.

Sebebe	Çözüm
Pompadaki termal koruyucu (varsa) tetiklenmiş.	Pompa soğuyana kadar bekleyin. Termal koruyucu otomatik sıfırlanacaktır.
Kuru çalışmaya karşı koruyucu cihaz tetiklenmiştir.	Tankın sıvı seviyesini veya şebeke basıncını kontrol edin.

Elektrikli pompa çalışır, fakat sonrasında termal koruma değişken süreyle tetikler.

Sebebe	Çözüm
Pompanın içinde, pervanenin sıkışmasına neden olan yabancı cisimler (katı veya lifli maddeler) var.	Satış ve Servis Bölümüne başvurun.
Daha yoğun ve viskoz sıvı pompalandığından pompa aşırı yüklü.	Pompalanan sıvının özelliklerine göre asıl güç gereksinimlerini kontrol edin ve Satış ve Servis Bölümüne başvurun.

Pompa çalışıyor ancak çok az sıvı sevk ediyor veya hiç sevk etmiyor.

Sebebe	Çözüm
Pompa tıkanmıştır.	Satış ve Servis Bölümüne başvurun.

Aşağıdaki tablolardaki sorun giderme talimatları sadece montaj personeli içindir.

7.2 Ana şalter açılır, fakat elektrikli pompa çalışmaz.



Sebebe	Çözüm
Güç yoktur.	<ul style="list-style-type: none"> • Gücün gelmesini sağlayın. • Güç kaynağına giden tüm elektrik bağlantılarının sağlam olduğundan emin olun.
Pompadaki termal koruyucu (varsa) tetiklenmiş.	Pompa soğuyana kadar bekleyin. Termal koruyucu otomatik sıfırlanacaktır.
Elektrikli kontrol panelindeki termal röle veya motor koruyucu tetiklenmiştir.	Termal korumayı sıfırlayın.
Kuru çalışmaya karşı koruyucu cihaz tetiklenmiştir.	Şunları kontrol edin: <ul style="list-style-type: none"> • tankın sıvı seviyesi veya şebeke basıncı • koruyucu cihazı ve bağlantı kablolarını
Pompanın veya yardımcı devrelerin sigortaları yanmıştır.	Sigortaları değiştirin.

7.3 Elektrikli pompa çalışır, fakat sonrasında hemen termal koruyucu tetiklenir ya da sigortalar atar



Sebebe	Çözüm
Güç kaynağı kablosu hasar görmüştür.	Kabloyu kontrol edin ve gerektiği şekilde değiştirin.
Termal koruma ya da sigortalar motor akımına uygun değildir.	Bileşenleri kontrol edin ve gerektiği şekilde değiştirin.

Sebebe	Çözüm
Elektrik motoru kısa devre yapmıştır.	Bileşenleri kontrol edin ve gerektiği şekilde değiştirin.
Motor aşırı yüklenmiştir.	Pompanın çalışma koşullarını kontrol ederek korumayı sınırlayın.

7.4 Elektrikli pompa çalışır, fakat kısa süre sonrasında termal koruyucu tetiklenir ya da sigortalar atar



Sebebe	Çözüm
Elektrik paneli aşırı sıcak bir bölgede yer alıyor veya doğrudan güneş ışığına maruz kalıyor.	Elektrik panelini ısı kaynağından ve doğrudan güneş ışığından koruyun.
Güç kaynağı voltajı, motorun çalışma limitleri dahilinde değil.	Motorun çalışma koşullarını denetleyin.
Bir elektrik fazı eksiktir.	Güç kaynağını <ul style="list-style-type: none"> • güç kaynağı • elektrik bağlantısı

7.5 Elektrikli pompa çalışır, fakat sonrasında termal koruyucu değişken süreyi tetikler



Sebebe	Çözüm
Pompanın içinde, pervanenin sıkışmasına neden olan yabancı cisimler (katı veya lifli maddeler) var.	Yerel satış ve servis temsilcisi ile temas geçin.
Pompanın dağıtım hızı veri plakasında belirtilen limitlere eşit veya onların altında oluncaya dek akış yönündeki açma kapama valfini kısmen kapatın.	Dağıtım hızı veri plakasında belirtilen limitlere eşit veya onların altında oluncaya dek akış yönündeki açma kapama valfini kısmen kapatın.
Daha yoğun ve viskoz sıvı pompalandığından pompa aşırı yüklü.	Pompalanan sıvının özelliklerine göre asıl güç gerekliliklerini kontrol edin ve motoru buna göre değiştirin.
Motor yatakları yıpranmıştır.	Yerel satış ve servis temsilcisi ile temas geçin.

7.6 Elektrikli pompa çalışır, fakat sistemin genel koruması etkinleştirilir



Sebebe	Çözüm
Elektrik sisteminde bir kısa devre.	Elektrik sistemini kontrol edin.

7.7 Elektrikli pompa çalışır, fakat sistemin kalan akım aygıtı (RCD) etkinleştirilir



Sebebe	Çözüm
Toprak (şase) sızıntısı vardır.	Elektrik sistemi bileşenlerinin yalıtımını kontrol edin.

7.8 Pompa çalışıyor ancak çok az sıvı sevk ediyor veya hiç sevk etmiyor



Sebebe	Çözüm
Pompa ya da boru içinde hava var.	• Havayı alın
Pompa doğru şekilde kullanıma hazırlanmamıştır.	Pompayı durdurun ve kullanıma hazırlama prosedürünü tekrarlayın. Sorun devam ederse: <ul style="list-style-type: none"> • Mekanik yalıtımın sızdırmadığından emin olun. • Emiş borusunun tam bir sıklığa sahip olduğunu kontrol edin. • Sızdıran valfleri değiştirin.
Dağıtım tarafında kısma çok fazla.	Valfi açın.

Sebebe	Çözüm
Valfler kapalı veya kısmen kapalı konumda kilitlemiştir.	Valfleri çıkarın ve temizleyin.
Pompa tıkanmıştır.	Yerel satış ve servis temsilcisi ile temas geçin.
Boru tıkanmıştır.	Boruları kontrol edin ve temizleyin.
Pervanenin dönüş yönü hatalı. (üç fazlı tip)	Motor terminal kartındaki ya da elektrik kontrol panelindeki fazların ikisinin konumunu değiştirin.
Emmeli kaldırıcı çok yüksektir veya emme borularındaki akış direnci fazla yüksektir.	Pompanın çalışma koşullarını denetleyin. Gerekliyse, aşağıdakileri yapın: <ul style="list-style-type: none"> • Emiş kaldırmasını azaltın • Emiş borusunun çapını artırın

7.9 Elektrikli pompa durur ve ardından ters yönde döner



Sebebe	Çözüm
Aşağıdaki bileşenlerin birinde ya da ikisinde bir kaçak var: <ul style="list-style-type: none"> • Emiş borusu • Ayak valfi ya da kontrol valfi 	Arızalı bileşeni tamir edin veya değiştirin.
Emme borusunda hava vardır.	Havayı alın.

7.10 Pompa fazla sık çalışıyor



Sebebe	Çözüm
Aşağıdaki bileşenlerin birinde ya da ikisinde bir kaçak var: <ul style="list-style-type: none"> • Emiş borusu • Ayak valfi ya da kontrol valfi 	Arızalı bileşeni tamir edin veya değiştirin.
Bir membran delinmiştir veya basınç tankında ön hava yükü yoktur.	Basınç tankı kılavuzundaki ilgili talimatlara bakın.

7.11 Pompa titreşim yaparak çok fazla ses çıkarıyor



Sebebe	Çözüm
Pompa kavitasyonu	Pompanın akış yönündeki açma kapama valfini kısmen kapatarak gerekli akış hızını azaltın. Sorun devam ederse, pompanın çalışma koşullarını (yükseklik farkı, akış direnci, sıvı sıcaklığı) kontrol edin.
Motor yatakları yıpranmıştır.	Yerel satış ve servis temsilcisi ile temas geçin.
Pompa içinde yabancı cisimler var.	Yerel satış ve servis temsilcisi ile temas geçin.

Herhangi bir diğer durum için lütfen satış ve servis temsilcisine başvurun.

1 Подготовка и техника безопасности



1.1 Введение

Цель руководства

Данное руководство содержит необходимую информацию по следующим вопросам:

- Установка
- Эксплуатация
- Техническое обслуживание



ОСТОРОЖНО:

Перед установкой и эксплуатацией данного изделия необходимо ознакомиться с настоящим руководством. Неадекватное использование изделия может привести к производственным травмам и повреждению имущества, а также к прекращению действия гарантии.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Сохраните данное руководство для дальнейших справок и обеспечьте его доступность на объекте размещения изделия.

1.1.1 Неопытные пользователи



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Данное изделие предназначено для использования исключительно квалифицированным персоналом.

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

- лица с ограниченными возможностями не должны пользоваться изделиями, если за ними никто не присматривает или если они не были подготовлены профессионалом.
- За детьми необходимо наблюдать, чтобы гарантировать, что они не играют с изделием или возле него.

1.2 Терминология и предупреждающие знаки для обеспечения безопасности

О предупреждающих знаках и сообщениях

Перед использованием изделия необходимо внимательно прочитать и понять предупреждающие сообщения, а также следовать изложенным в них требованиям техники безопасности. Предупреждающие знаки и сообщения призваны предотвращать следующие опасные ситуации:

- Индивидуальные несчастные случаи и проблемы со здоровьем
- Повреждение изделия
- Неисправности изделия

Степени опасности

Степень опасности	Обозначение
ОПАСНОСТЬ:	опасная ситуация, наступление которой приведет к смертельному исходу или тяжелой травме
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:	опасная ситуация, наступление которой может привести к смертельному исходу или тяжелой травме
ОСТОРОЖНО:	опасная ситуация, наступление которой может привести к легкой травме или травме средней тяжести
ПРИМЕЧАНИЕ:	<ul style="list-style-type: none"> • Возможная ситуация. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к нежелательным последствиям. • Практические моменты, не связанные с производственными травмами.

Категории опасностей

Категории опасностей могут либо входить в группу степеней опасности, либо приводить к замене обычного предупреждающего знака степени опасности специальными знаками.

Опасности поражения электрическим током обозначаются при помощи следующего специального знака:



Опасность поражения электрическим током:

Ниже приведены примеры других возможных категорий. Они входят в группу обычных степеней опасности и могут обозначаться дополнительными знаками:

- Опасность повреждения
- Опасность отрезания
- Опасность возникновения дугового разряда

Опасность нагревания поверхности

Опасность нагревания поверхности обозначается особым символом, который используется вместо стандартных этикеток о рисках.



ОСТОРОЖНО:

Описание символов для пользователей и монтажника

	Специальная информация для персонала, ответственного за установку изделия в системе (слесарные и/или электрические вопросы) или за техобслуживание.
	Специальная информация для пользователей изделия.

1.3 Утилизация упаковки и изделия

Соблюдайте местные действующие нормы и законы об утилизации сортированных отходов.

1.4 Гарантия

Информацию о гарантии см. в договоре о продаже.

1.5 Запасные части



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Для замены изношенных или неисправных элементов следует использовать только фирменные запасные части. Использование неподходящих запасных частей может привести к неисправностям, повреждениям и травмам, а также к прекращению действия гарантии.



ОСТОРОЖНО:

Всегда точно указывайте тип изделия и номер детали при запросе технической информации или запасных частей в отделе продаж и обслуживания.

1.6 ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС (ПЕРЕВОД)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, С ГОЛОВНЫМ ОФИСОМ В VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, ЗАЯВЛЯЕТ ЭТИМ, ЧТО СЛЕДУЮЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ:

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА (СМ. ЭТИКЕТКУ НА ПЕРВОЙ СТРАНИЦЕ)

МАРКИРОВКА Ex II 2 G c II В Т4

0°C ≤ Токр ≤ 40°C

ОТВЕЧАЕТ ТРЕБОВАНИЯМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПОЛОЖЕНИЙ СЛЕДУЮЩИХ ЕВРОПЕЙСКИХ ДИРЕКТИВ:


- АТЕХ 94/9/ЕС
- ДИРЕКТИВА ПО МАШИННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ: 2006/42/ЕС (ПРИЛОЖЕНИЕ II: ТЕХНИЧЕСКУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В КОМПАНИИ LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODESIGN 2009/125/ЕС, НОРМЫ (ЕС) № 547/2012 (НАСОС ЕСЛИ МАРКИРОВКА МЕI

И СЛЕДУЮЩИМ ТЕХНИЧЕСКИМ СТАНДАРТАМ:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

ОТНОСИТЕЛЬНО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОБРАЩАЙТЕСЬ К ЗАЯВЛЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ О СООТВЕТСТВИИ ТРЕБОВАНИЯМ ЕС И К РУКОВОДСТВУ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, КОТОРОЕ ВХОДИТ В ПОСТАВКУ.

НАСОС (СМ. МАРКИРОВКУ НА ПЕРВОЙ СТРАНИЦЕ)

МАРКИРОВКА  II 2 G c II B T4

0°C ≤ Токр ≤ 40°C

ОТВЕЧАЕТ ТРЕБОВАНИЯМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПОЛОЖЕНИЙ СЛЕДУЮЩИХ ЕВРОПЕЙСКИХ ДИРЕКТИВ:

- АТЕХ 94/9/ЕС
- ДИРЕКТИВА ПО МАШИННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ: 2006/42/ЕС (ПРИЛОЖЕНИЕ II: ТЕХНИЧЕСКУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В КОМПАНИИ LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODESIGN 2009/125/ЕС, НОРМЫ (ЕС) № 547/2012 (НАСОС) ЕСЛИ МАРКИРОВКА MEI

И СЛЕДУЮЩИМ ТЕХНИЧЕСКИМ СТАНДАРТАМ:

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

КОПИЯ ПАПКИ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ НАХОДИТСЯ В УПОЛНОМОЧЕННОГО ОРГАНА:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

(ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР УПОЛНОМОЧЕННОГО ОРГАНА: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013 Г.

AMEDEO VALENTE

(ДИРЕКТОР ИНЖИНИРИНГА И ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗВИТИЯ)

ред. 00



2 Транспортирование и хранение



2.1 Осмотр при получении груза

1. Проверьте внешнюю сторону упаковки на наличие признаков возможных повреждений.
2. Сообщите нашему распространителю в течение восьми дней с момента доставки, если на изделии присутствуют заметные признаки повреждений.

Распаковывание изделия

1. Выполните соответствующие шаги:
 - Если агрегат упакован в картонную коробку, уберите скобы и откройте коробку.
 - Если агрегат упакован в деревянный ящик, откройте крышку, обращая внимание на гвозди и ремни.
2. Снимите крепежные винты или ремни с деревянного основания.

Осмотр изделия

1. Распакуйте изделие.
Утилизируйте все упаковочные материалы в соответствии с местными нормами.
2. Осмотрите изделие на предмет возможных повреждений. Проверьте комплектность по комплекточной ведомости.
3. Если изделие закреплено винтами, болтами или ремнями, освободите его от них.
Из соображений безопасности следует соблюдать осторожность при работе с гвоздями и ремнями.
4. Если комплектация не соответствует заказу, обратитесь в торговое представительство, у которого вы приобрели установку.

2.2 Рекомендации по транспортированию

Меры предосторожности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Соблюдайте действующие нормы по предотвращению несчастных случаев на производстве.
- Опасность раздавливания. Изделие и детали могут оказаться достаточно тяжелыми. Используйте подходящие способы подъема и надевайте ботинки со стальным носком.

Проверьте вес брутто, указанный на упаковке, чтобы выбрать соответствующее подъемное оборудование.

Положение и закрепление

Допускается транспортировка устройства как в горизонтальном, так и вертикальном положении. Убедитесь в том, что во время транспортировки устройство надежно закреплено, чтобы предотвратить его смещение или падение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не используйте болты с проушиной, привинченные к двигателю для манипуляций с целым блоком электрического насоса.

- Используйте ремни вокруг двигателя, если мощность двигателя в диапазоне от 0,25 кВт до 4,0 кВт.
- Используйте веревки или ремни, присоединенные к двум фланцам (болтам с проушинами, если есть), расположенные возле зоны соединения между двигателем и насосом, если мощность двигателя от 5,5 кВт до 55,0 кВт.
- Болты с проушинами, привинченные на двигателе, можно использовать исключительно для манипуляций с двигателем или, в случае несбалансированного распределения веса, для частичного поднимания блока вертикально, начиная с горизонтального смещения.
- Чтобы переместить только блок насоса, используйте ремни, прочно присоединенные с крепежной скобой двигателя.

Подробную информацию о безопасном креплении устройства см. в [Рис. 5](#).

Блок без двигателя

Если блок поставляется без двигателя, откалиброванная вилкообразная регулировочная прокладка уже вставлена между адаптером и муфтой трансмиссии. Регулировочная прокладка вставлена, чтобы сохранить пакет крыльчатки в правильном осевом положении. Чтобы предотвратить повреждения во время транспортировки, вал также удерживается на месте с помощью ремней из полистирола и пластика.

Болт и гайки, используемые для крепления двигателя, в комплект не входят.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Если насос и двигатель приобретены отдельно, а затем соединены вместе, они образуют новую машину, согласно Директиве о машинном оборудовании 2006/42/ЕС. Лицо, осуществляющее соединение, несет ответственность за все вопросы техники безопасности комбинированного устройства.

2.3 Указания по хранению

Место хранения

Изделие должно храниться в закрытом и сухом месте, защищенном от тепла, загрязнений и вибраций.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Изделие следует защищать от воздействия влаги, теплового воздействия и механических повреждений.
- Ставить тяжелые предметы на изделие в упаковке запрещено.

Температура окружающей среды

Хранить изделие при температуре окружающей среды от -5°C до +40°C (от 23°F до 104°F).

3 Описание изделия



3.1 Конструкция насоса

Насос является вертикальным, многоступенчатым, не самозаливным насосом, который можно соединять со электрическими двигателями с сертификатом ATEX. Насос можно использовать для нагнетания:

- Холодная жидкость
- Теплая жидкость

Металлические детали насоса, которые контактируют с жидкостью, изготовлены из следующих материалов.

Серия	Материал
1, 3, 5, 10, 15, 22	Нержавеющая сталь
33, 46, 66, 92, 125	Нержавеющая сталь и чугун Доступна специальная версия, все детали которой изготовлены из нержавеющей стали.

Насосы SV 1, 3, 5, 10, 15 и 22 доступны в различных версиях в соответствии с положением отверстий всасывания и подачи, а также формой соединительного фланца.

Изделие может поставляться как узел насоса (насос и электрический двигатель) или просто как отдельный насос.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При покупке насоса без двигателя убедитесь в том, что используемый двигатель подходит для соединения с насосом.
- Монтажная компоновка двигателя должна быть типа V (вертикальная), и нужно предусмотреть навес от дождя
- В случае применения частотно-регулируемого привода (ЧРП) обращайтесь в отдел по продажам и обслуживанию.

Механическое уплотнение

Серия	Основные характеристики
1, 3, 5	Номинальный диаметр 12 мм (0,47 дюйма), несбалансированный, правостороннее вращение, версия K (EN 12756)
10, 15, 22	Номинальный диаметр 16 мм (0,63 дюйма), несбалансированный, правостороннее вращение, версия K (EN 12756) Сбалансированный с мощностью двигателя ≥ 5 кВт,
33, 46, 66, 92, 125	Номинальный диаметр 22 мм (0,86 дюйма), сбалансированный, правостороннее вращение, версия K (EN 12756)

Области применения

Насос подходит для:

- использования в потенциально взрывоопасных средах, в которых присутствуют горючие вещества в форме газа, пара или тумана;

Дополнительную информацию см. в [Пус. 2](#).

Ненадлежащее использование



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

При неправильном использовании насоса может возникнуть опасная ситуация с последующими травмами и повреждением имущества.

Ненадлежащее использование изделия приводит к аннулированию гарантии.

Примеры применения не по назначению:

- Жидкости, не совместимые с материалами, из которых состоит насос
- Пищевые жидкости кроме воды (например, вино или молоко)
- Жидкости, получаемые с газов, которые не входят в группу взрывоопасности IIB из списка в приложении В стандарта IEC 60079-20-1:2010

Примеры неправильной установки:

- Место с высокой температурой воздуха или плохой вентиляцией.
- Открытые места без защиты от дождя или низких температур.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Не используйте насос для жидкостей, содержащих абразивные, твердые или волокнистые вещества.
- Не используйте насос при скорости потока вне пределов, указанных на табличке технических данных.

Специальное применение

Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.

3.2 Ограничения применения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Все двигатели, поставляемые Lowara или устанавливаемые в процессе эксплуатации, должны иметь аксиально зафиксированный подшипник.

Максимальное рабочее давление

[Пус. 7](#) Следующая формула действительна для двигателей с зафиксированным в продольном направлении подшипником со стороны выходного вала. В прочих ситуациях обращайтесь в отдел продаж и обслуживания.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max} Максимальное входное давление

P_{max} Максимальное давление, создаваемое насосом

PN Максимальное рабочее давление

Диапазон температуры жидкости

Версия	Прокладка	Минимальный	Максимальный
Стандарт	Этилен-пропилен (EPDM)	-30°C (-22°F)	90°C (194°F)
Специальный	FPM (FKM - фторсодержащий эластомер)	-10°C (14°F)	90°C (194°F)
Специальный	Тефлон	0°C (32°F)	90°C (194°F)

SV1125_M0004_ATEX

Относительно специальных требований обратитесь в отдел продаж и обслуживания.

Максимальное количество пусков в час

См. руководства по эксплуатации двигателей, поставляемые вместе с ними.

3.3 Табличка технических данных

Табличка технических данных – это металлическая этикетка, расположенная на адаптере. Она содержит информацию о спецификациях изделия. Для получения дополнительной информации см. [Пус. 1](#).

Табличка технических данных содержит информацию о материале прокладки и механического уплотнения. Информация относительно данных, указываемых на паспортной табличке или наклейке ATEX приведена в [Пус. 2](#) и [Пус. 3](#).

Система условных обозначений изделия

См. в [Пус. 4](#) объяснения идентификационного кода для насоса и пример.

4 Установка



Меры предосторожности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Соблюдайте действующие нормы по предотвращению несчастных случаев на производстве.
- Следует использовать подходящее оборудование и защитные устройства.
- При выборе места установки, а также подключении трубопроводов и электроэнергии следует руководствоваться действующими законодательными и нормативными актами национального и местного уровня.



Опасность поражения электрическим током:

- Все подключения должны выполняться квалифицированными монтажниками в соответствии с действующими нормами.
- Перед работой с блоком убедитесь в том, что блок и панель управления обесточены и подача энергии невозможна. Это также относится к цепи управления.

Заземление



Опасность поражения электрическим током:

- Прежде чем устанавливать электрические соединения, обязательно подключайте внешний защитный проводник к зажиму заземления.
- Все электрическое оборудование необходимо заземлить. Это требование относится к насосному оборудованию, приводам и аппаратуре контроля. Проверьте правильность подключения провода заземления.
- Если корпус насоса и/или крепежная скоба двигателя окрашены, необходимо заземлить корпус насоса и/или крепежную скобу двигателя.
- Если кабель двигателя ошибочно выдернут, заземляющий провод отключается от терминала в последнюю очередь. Убедитесь в том, что длина заземляющего провода больше, чем длина фазных проводов. Это относится к обоим концам кабеля двигателя.
- Добавить дополнительную защиту от смертельного поражения. Установить высокочувствительный дифференциальный выключатель (30 мА) [устройство остаточного тока RCD].

4.1 Требования на объекте

4.1.1 Расположение насоса



ОПАСНОСТЬ:

Убедитесь, что поставляемое оборудование подходит для использования в классификационной зоне (в соответствии с Директивой 1999/92/ЕС) и контактирования со всеми присутствующими огнеопасными веществами (газ, пар, туман)

В соответствии с Директивой 1999/92/ЕС, оборудование категории 2 подходит для использования только в зонах 1 и 2.

Это оборудование:

- не подходит для установки в местах, где существует опасность взрыва вследствие наличия взрывоопасной пыли/газов.
- в местах с потенциально взрывоопасной атмосферой, отличных от подземных выработок, а также подземных частей шахт и наземных установок шахт, где может быть гремучий газ/огнеопасная пыль.

Указания

Соблюдайте следующие указания относительно расположения изделия.

- Убедитесь в том, что никакие препятствия не мешают нормальному потоку охлаждающего воздуха, подаваемого вентилятором двигателя.
- Убедитесь, что площадь установки защищена от утечек жидкости или затопления.
- По возможности расположите насос немного выше уровня пола.
- Температура окружающей среды должна составлять от 0°C (+32°F) до +40°C (+104°F).
- Относительная влажность окружающего воздуха должна быть меньше 50% при +40°C (+104°F).
- Обращайтесь в отдел продаж и обслуживания в следующих случаях.
 - Относительная влажность воздуха не соответствует указаниям.
 - Комнатная температура превышает +40°C (+104°F).
 - Устройство расположено на высоте более 1000 м (3000 футов) над уровнем моря. Может понадобиться сокращение производительности двигателя или замена более мощным двигателем.

Информацию о том, на сколько сокращать производительность двигателя см. в Табл. 9 .

Положение насоса и свободные промежутки

Обеспечьте соответствующее освещение и свободные промежутки вокруг насоса. Убедитесь в том, что существует простой доступ к насосу для установки и техобслуживания, см. [Пус. 11](#) .

Установка над поверхностью жидкости (высота всасывания)

Теоретическая максимальная высота любого насоса составляет 10,33 м На практике, на мощность всасывания насоса влияет следующее:

- Температура жидкости
- Подъем над уровнем моря (в открытой системе)
- Давление в системе (в закрытой системе)
- Сопротивление труб
- Собственное сопротивление насоса потока
- Разница высот

Следующая формула используется для расчета максимальной высоты над уровнем жидкости, на которой можно установить насос:

$$(p_b * 10,2 - Z) \geq NPSH + H_f + H_v + 0,5$$

p_b	Барометрическое давление в барах, в закрытой системе оно отображает давление системы
NPSH	Значение собственного сопротивления насоса потоку в метрах
H_f	Общие потери в метрах, вызванные проходом жидкости через всасывающую трубу насоса
H_v	Давление пара в метрах, соответствующее температуре жидкости T °C
0,5	Рекомендуемый предел безопасности (м)
Z	Максимальная высота, на которой можно установить насос (м)

Дополнительную информацию см. в разделе [Пус. 8](#) .

$(p_b * 10,2 - Z)$ должно быть всегда положительное число.

Подробную информацию о производительности см. в [Пус. 6](#) .

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не допускайте превышения допустимой всасывающей способности насоса; это может привести к кавитации и повреждению насоса.

4.1.2 Требования к трубопроводу

Меры предосторожности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Следует использовать трубы, соответствующие максимальному рабочему давлению насоса. Невыполнение данных указаний может привести к разрушению системы, с риском получения травм.
- Все подключения должны выполняться квалифицированными монтажниками в соответствии с действующими нормами.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При подключении насоса к централизованной системе водоснабжения необходимо следовать действующим законодательным нормам и правилам компаний, которые управляют водными ресурсами. При необходимости, установите со стороны всасывания подводящее устройство предотвращения обратного течения.

Контрольный список проверки трубопровода

Соблюдайте следующие правила:

- у всего трубопровода имеется независимая опора, трубопровод не создает нагрузку на насос;
- Гибкие трубы или соединения используются, чтобы избежать передачи вибрации насоса трубам или наоборот.
- использовать широкие колена, избегать использования изгибов, создающих избыточное сопротивление потока;
- всасывающий трубопровод полностью герметичен и воздухо-непроницаем;
- если насос используется в открытом контуре, убедитесь в том, что диаметр всасывающей трубы соответствует условиям установки. Всасывающая труба не должна быть меньше, чем диаметр всасывающего отверстия.
- если всасывающий трубопровод должен быть больше, чем всасывающая сторона насоса, устанавливается эксцентрическая переходная муфта трубы.
- Если насос располагается над уровнем жидкости, ножной клапан устанавливается в конце всасывающей трубы.

- Ножной клапан полностью погружается в жидкость таким образом, чтобы воздух не мог попасть через всасывающую воронку, когда жидкость находится на минимальном уровне и насос установлен над уровнем источника жидкости.
- Двухпозиционные клапаны соответствующего размера установлены на всасывающем трубопроводе и на подающем трубопроводе (ниже по потоку за обратным клапаном) для регулирования продуктивности насоса, для осмотра насоса и для технического обслуживания.
- Чтобы избежать обратного потока в насос, когда насос выключен, устанавливается обратный клапан на подающий трубопровод.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не использовать закрытый двухпозиционный клапан на выпускной стороне, чтобы прерывать поток насоса более чем на несколько секунд. Если насос должен работать с закрытой выпускной стороной дольше нескольких секунд, необходимо установить обводный контур во избежание перегрева жидкости внутри насоса.

Иллюстрации требований к трубопроводу см. в [Пус. 12](#).

4.2 Требования к электрооборудованию

- Действующие местные нормативы преобладают над данными требованиями.

Список проверок электрического соединения

Соблюдайте следующие правила:

- электрические проводники защищены от высоких температур, вибрации и столкновений;
- силовая линия питания оснащена:
 - устройством защиты от короткого замыкания;
 - Высокочувствительный дифференциальный выключатель (30 мА) [устройство защитного отключения УЗО] для обеспечения дополнительной защиты от поражений электротоком.
 - Сетевым изолирующим выключателем с контактным зазором не менее 3 мм.

Контрольный список для проверки электрической панели управления

ПРИМЕЧАНИЕ:

Панель управления должна соответствовать техническим характеристикам электрического насоса. (неправильные сочетания не гарантируют защиту двигателя);

Соблюдайте следующие правила:

- Панель управления должна защищать двигатель от перегрузки и коротких замыканий;
- Установите правильную защиту от перегрузки (термическое реле или предохранитель двигателя). Тепловая защита и защита от короткого замыкания обеспечивается монтажником.
- На пользователя ложиться ответственность, если оборудование будет работать без жидкости. Используемая система управления должна соответствовать основным требованиям, указанным в EN 13463-6.
- Рекомендуется использовать следующие устройства на стороне всасывания насоса:
 - При перекачивании жидкости из водяной системы используйте реле давления.
 - При перекачивании жидкости из накопительного бака или резервуара используйте поплавковый переключатель или датчики.
- при использовании термореле рекомендуется использовать реле, чувствительные к пропаданию фазы.

Контрольный список для проверки двигателя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Если двигатель оснащен автоматическими устройствами тепловой защиты, необходимо учитывать риск непредвиденного запуска при перегрузке. Двигатели такого типа запрещено использовать в противопожарных и спринклерных системах.
- Панель управления и управляющие устройства должны отвечать требованиям к использованию на данном объекте. Действующей нормой является Директива 1999/92/ЕС-ATEX 137 относительно безопасности и здоровья персонала, работающего во взрывоопасных условиях.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Используйте только динамически сбалансированные двигатели со шпонкой половинной высоты (полушпонкой) на конце вала (IEC 60034-14) и нормальным значением вибрации (N).
- Напряжение сети и частота должны соответствовать спецификациям, указанным на табличке технических данных.
- Допускается использование только трехфазных двигателей, которые соответствуют европейским стандартам с точки зрения размеров и мощности.

В общем, двигатель может работать со следующими допусками напряжения в сети:

Частота, Гц	Un, В ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Используйте кабель, имеющий, в соответствии с правилами, 4 проводника (3 + заземление) для трехфазного исполнения.

4.3 Установка насоса

4.3.1 Установка насоса на фундамент

Информацию об основании насоса и анкерных отверстиях см. в [Пус. 13](#).

1. Установите насос на бетонный фундамент или аналогичную металлическую конструкцию.
Чтобы исключить вибрацию, используйте демпфирующие опоры между насосом и фундаментом.
2. Снимите пробки с портов.
3. Выровняйте насос и фланцы трубопровода с обеих сторон насоса.
Проверьте выравнивание болтов.
4. Прикрепите трубопровод болтами к насосу.
Не устанавливайте трубопровод с усилием.
5. Надежно закрепите насос болтами на бетонном фундаменте или металлической конструкции.

4.3.2 Электрооборудование

1. Если необходимо повернуть насос, чтобы изменить положение точки подключения: не разбирайте насос, а обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.
2. Снимите винты крышки клеммной коробки.
3. Соедините и закрепите силовые кабели в соответствии с электрической схемой.
Электрические схемы находятся в руководстве по установке и эксплуатации двигателя.
 - a) Подключите провод заземления.
Убедитесь в том, что длина заземляющего провода больше, чем длина фазных проводов.
 - b) Присоедините провода фазы.
4. Установите на место крышку распределительной коробки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Аккуратно затяните сальники кабелей, чтобы гарантировать защиту от проскальзывания кабеля и попадания влаги в распределительную коробку.

5. Если двигатель не оборудован автоматическим сбросом термозащиты, тогда отрегулируйте защиту от перегрузки в соответствии со списком ниже.
 - Если двигатель используется с полной нагрузкой, установите значение на номинальное значение тока электрического двигателя (табличка технических данных)
 - Если двигатель используется с частичной нагрузкой, установите значение на рабочий ток (например, измеряемое специальным пинцетом).
 - Если у насоса пусковая система звезда-треугольник, отрегулируйте термореле на 58% номинального или рабочего тока (только для трехфазных двигателей).

5 Ввод в эксплуатацию, запуск, эксплуатация и останов

Меры предосторожности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Убедитесь в том, что сливаемая жидкость не может вызвать повреждений и травм.
- Защитные устройства двигателя могут стать причиной непредвиденного запуска двигателя. Это может привести к тяжелым травмам.
- Эксплуатация насоса без надлежащим образом установленного защитного кожуха муфты запрещена.



ОСТОРОЖНО:

- Внешние поверхности насоса и двигателя могут нагреваться выше 40°C (104°F) во время эксплуатации. Не прикасайтесь ни какими частями тела без защитного снаряжения.
- Не помещайте рядом с насосом горючие материалы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Эксплуатация насоса при недостижении минимального номинального расхода, на сухом ходу или без заливки строго запрещена.
- Никогда не эксплуатируйте насос с закрытым клапаном подачи дольше нескольких секунд.
- Эксплуатация насоса при перекрытом впускном клапане строго запрещена.
- Не подвергайте неработающий насос воздействию низких температур. Сливайте всю жидкость, находящуюся в насосе. В противном случае жидкость может замерзнуть и повредить насос.
- Сумма давления на стороне всасывания (водопроводная магистраль, напорный резервуар) и максимальное давление, обеспечиваемое насосом, не должны превышать максимальное допустимое для насоса рабочее давление (номинальное давление PN).
- Прекратите эксплуатацию насоса в случае возникновения кавитации. Кавитация может привести к повреждению внутренних элементов.
- Если нагнетается горячая жидкость, для предотвращения кавитации необходимо поддерживать постоянное минимальное давление со стороны всасывания.
- Во избежание перегрева внутренних элементов насоса при эксплуатации насоса поддерживайте постоянный минимальный расход жидкости. Работа в таких условиях не должна продолжаться более нескольких секунд. Если невозможно достигнуть минимального значения расхода, рекомендуется использовать байпасную или рециркуляционную линию. См. минимальные значения номинального потока, приведенные в Приложении.

Подробная информация приведена в [Пус. 10](#).

Уровень шума

Информация по излучаемому шуму приведена в инструкции по установке и эксплуатации двигателя.

5.1 Запуск насоса



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Пробки разрешается открывать только в выключенном состоянии. Если это действительно необходимо, например для заливки, необходимо соблюдать все меры предосторожности.

Информацию о установке пробки см. в [Пус. 14](#).

Установки с уровнем жидкости над насосом (напор)

Иллюстрации деталей насоса см. [Пус. 15](#).

1. Закройте двухпозиционный клапан после насоса. Выберите соответствующие этапы:
2. Серия 1, 3, 5:
 - a) Отвинтите штифт сливной пробки (2).
 - b) Извлеките пробку заливки и вентиляции (1) и откройте двухпозиционный клапан выше по линии, пока жидкость не потечет из отверстия.
 - c) Затяните винт сливного отверстия (2).

- d) Установите на место пробку заливки и вентиляции (1).
3. Серия 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Снимите пробку заливки и вентиляции (1) и откройте двухпозиционный клапан выше по линии, пока пода не начнет вытекать из отверстия.
 - b) Закройте пробку заливки и вентиляции (1). Заливную пробку (3) можно использовать вместо (1).

Установка с уровнем жидкости ниже насоса (высота всасывания)

Иллюстрации деталей насоса см. [Пус. 16](#).

1. Откройте двухпозиционный клапан, расположенный перед насосом, и закройте двухпозиционный клапан после насоса. Выберите соответствующие этапы:
2. Серия 1, 3, 5:
 - a) Штифт сливной пробки (2).
 - b) Снимите пробку заливки и вентиляции (1) и используйте воронку для заполнения насоса, пока вода не станет вытекать из отверстия.
 - c) Затяните винт сливного отверстия (2).
 - d) Установите на место пробку заливки и вентиляции (1).
3. Серия 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Снимите пробку заливки и вентиляции (1) и используйте воронку (4) для заполнения насоса, пока вода не начнет вытекать из отверстия.
 - b) Установите на место пробку заливки и вентиляции (1). Заливную пробку (3) можно использовать вместо (1).

5.2 Проверить направление вращения (трехфазный двигатель)

Следуйте данной процедуре перед запуском.

1. Найдите стрелки на адаптере или крышке вентилятора двигателя, чтобы определить правильное направление вращения.
2. Включите двигатель.
3. Быстро проверьте направление вращения через кожух муфты или крышку вентилятора двигателя.
4. Отключите двигатель.
5. Если направление вращения неправильное, выполните следующие действия:
 - a) Обесточьте устройство.
 - b) В клеммной коробке двигателя или в электрической панели управления поменяйте положение двух или трех проводов силового кабеля.
Электрические схемы находятся в руководстве по установке и эксплуатации двигателя.
 - c) Снова проверьте направление вращения.

5.3 Пуск насоса

Монтажник или владелец ответственны за проверку правильности расхода и температуры перекачиваемой жидкости.

Перед запуском насоса убедитесь в том, что:

- Используются только жидкости с проводимостью >1000 [пСм/м] (см. CLC/TR 5040:2003).
- Ни в коем случае не должна превышать максимальная температура жидкости (t_{max}), указываемая на заводской табличке.
- Совместное использование насоса e-SV и защиты от "сухой" работы описывается в документе по взрывозащите в соответствии с Директивой 1999/92/EC.
- Насос не имеет утечек во время запуска и эксплуатации.
- Перед запуском насос необходимо продуть, если до этого он длительно не использовался.
- насос правильно подключен к электропитанию,
- насос правильно наполнен в соответствии с инструкциями в [Выполните заливку насоса](#),
- двухпозиционный клапан, расположенный после насоса, закрыт.

1. Включите двигатель.
2. Плавно откройте двухпозиционный клапан на стороне выпуска насоса.

При ожидаемых рабочих условиях насос должен работать ровно и тихо. В противном случае см. [Устранение неисправностей](#).

6 Техническое обслуживание

Меры предосторожности



Опасность поражения электрическим током:

Перед установкой или техническим обслуживанием насоса следует отключить и заблокировать подачу электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- К техническому обслуживанию и сервисному обслуживанию следует допускать только квалифицированный опытный персонал.
- Соблюдайте действующие нормы по предотвращению несчастных случаев на производстве.
- Следует использовать подходящее оборудование и защитные устройства.
- Убедитесь в том, что сливаемая жидкость не может вызвать повреждений и травм.

6.1 Техническое обслуживание

Для насоса не требуется никакое запланированное регулярное техобслуживание. Если пользователь желает запланировать сроки регулярного техобслуживания, они зависят от типа нагнетаемой жидкости и от условий эксплуатации насоса.

Относительно информации о регулярном техобслуживании или ремонте обращайтесь в отдел продаж и обслуживания.

Дополнительное техобслуживание может понадобиться для очистки проточной части и/или замены изношенных деталей.

6.2 Значения крутящего момента затяжки

Информацию о значениях крутящего момента см. в [Табл. 17](#), [Табл. 18](#) или [Табл. 19](#).

Информацию о применимых силах и крутящих моментах на фланцах трубопровода см. в [Пус. 20](#).

6.3 Замена электрического двигателя

Для замены двигателя обратитесь с запросом к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.

6.4 Замена механического уплотнения

Обратитесь в отдел продаж и обслуживания.



ОСТОРОЖНО:

Во избежание травм дождитесь остывания установки и ее элементов перед работой с ними.

7 Устранение неисправностей

7.1 Поиск и устранение неисправностей для пользователей

Главный выключатель включен, но электрический насос не запускается.

Причина	Устранение
Сработала термозащита встроенная в насос (если есть).	Подождите, пока насос остынет. Термозащита будет сброшена автоматически.
Сработало предохранительное устройство от сухого хода.	Проверить уровень воды в баке или давление магистрали.

Электрический насос запускается, но с различным интервалом после этого срабатывает термическая защита.

Причина	Устранение
Присутствуют инородные тела (твердые или волокнистые материалы) внутри насоса, которые засорили крыльчатку.	Обратитесь в отдел продаж и обслуживания.

Причина	Устранение
Насос перегружен, поскольку он качает более плотную или вязкую жидкость.	Проверить фактические требования на основе характеристик качаемой насосом жидкости, а затем обратиться в отдел продаж и обслуживания.

Насос работает, но подает слишком мало или вообще не жидкость.

Причина	Устранение
Насос засорен.	Обратитесь в отдел продаж и обслуживания.

Поиск и устранение неисправностей в таблицах ниже только для монтажников.

7.2 Главный переключатель включен, но электрический насос не запускается

Причина	Устранение
Отсутствует подача питания.	<ul style="list-style-type: none"> • Восстановите подачу питания. • Убедитесь в том, что все электрические соединения к источнику питания исправны.
Сработала термозащита встроенная в насос (если есть).	Подождите, пока насос остынет. Термозащита будет сброшена автоматически.
Сработало термореле или предохранитель двигателя в электрической панели управления.	Выполните сброс устройства тепловой защиты
Сработало предохранительное устройство от сухого хода.	Проверьте: <ul style="list-style-type: none"> • уровень жидкости в баке, или давление магистрали; • предохранительные устройства и соединительные кабели.
Перегорели предохранители или вспомогательные контуры насоса.	Замените предохранители.

7.3 Электрический насос запускается, но сразу же срабатывает термopредохранитель или перегорают плавкие предохранители.

Причина	Устранение
Поврежден силовой кабель питания.	Проверьте кабель и замените при необходимости.
Термическая защита или плавкие предохранители не подходят для тока двигателя.	Проверьте компоненты и замените при необходимости.
Короткое замыкание электродвигателя.	Проверьте компоненты и замените при необходимости.
Перегрузка двигателя.	Проверьте условия эксплуатации насоса и выполните сброс защиты.

7.4 Электрический насос запускается, но вскорости после этого срабатывает термический предохранитель или перегорают плавкие предохранители.

Причина	Устранение
Электрический пульт расположен в сильно нагреваемом участке или на него попадают прямые солнечные лучи.	Защитите электрический пульт от источника нагревания и прямых солнечных лучей.
Напряжение электропитания выходит за рабочие пределы двигателя.	Проверьте условия эксплуатации двигателя.

Причина	Устранение
Отсутствует фаза питания.	Проверьте <ul style="list-style-type: none"> • электропитание • электрическое соединение

7.5 Электрический насос запускается, но срабатывает термический предохранитель через различное время после этого

Причина	Устранение
Присутствуют инородные тела (твердые или волокнистые материалы) внутри насоса, которые засорили крыльчатку.	Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.
Скорость подачи насоса больше, чем пределы, указанные на табличке технических данных.	Частично закройте двухпозиционный клапан ниже на линии, пока скорость подачи не будет равна или меньше, чем пределы, указанные на табличке технических данных.
Насос перегружен, поскольку он качает более плотную или вязкую жидкость.	Проверьте фактические требования к мощности на основании свойств нагнетаемой жидкости и замените насос соответственно.
Подшипники двигателя изношены.	Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.

7.6 Электрический насос запускается, но активирована общая защита системы.

Причина	Устранение
Короткое замыкание электрической системы.	Проверьте электрическую систему.

7.7 Электрический насос запускается, но активировано устройство остаточного тока системы (RCD).

Причина	Устранение
Присутствует утечка заземления.	Проверьте изоляцию компонентов электрической системы.

7.8 Насос работает, но подает слишком мало или вообще не жидкость.

Причина	Устранение
Присутствует воздух внутри насоса или трубопровода.	<ul style="list-style-type: none"> • Обезвоздушьте.
Насос неправильно заполнен.	<p>Остановите насос и повторите процедуру заполнения.</p> <p>Если проблема не устранена:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проверьте отсутствие течи механических уплотнений; • проверьте герметичность всасывающей трубы. • Замените клапаны с утечкой.
Повышенное дросселирование на стороне подачи.	Откройте клапан.
Клапаны заблокированы в закрытом или частично закрытом положении.	Разобрать и почистить клапаны.
Насос засорен.	Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.
Трубопровод засорен.	Проверить и почистить трубы.

Причина	Устранение
Неправильное направление вращения крыльчатки. (трехфазная версия)	Изменить положение двух фаз на панели выводов двигателя или в электрической панели управления.
Высота всасывания слишком большая или слишком большое сопротивление потока во всасывающих трубах.	<p>Проверьте условия эксплуатации насоса. При необходимости выполнить следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сократить высоту всасывания; • увеличить диаметр всасывающей трубы.

7.9 Электрический насос останавливается, а затем вращается в неправильном направлении.

Причина	Устранение
Присутствует утечка в одном или обоих компонентах: <ul style="list-style-type: none"> • всасывающая труба; • ножной клапан или обратный клапан. 	Отремонтировать или заменить неисправный компонент.
Присутствует воздух во всасывающей трубе.	Обезвоздушьте.

7.10 Насос запускается слишком часто

Причина	Устранение
Присутствует утечка в одном или обоих компонентах: <ul style="list-style-type: none"> • всасывающая труба; • ножной клапан или обратный клапан. 	Отремонтировать или заменить неисправный компонент.
Разорвана мембрана или отсутствует предварительный заряд воздуха в напорном баке.	См. соответствующие инструкции в руководстве к напорному баку.

7.11 Насос вибрирует и создает сильный шум

Причина	Устранение
Кавитация насоса	Сократите необходимую скорость потока, частично закрыв двухпозиционный клапан после насоса. Если проблема не устранена, проверьте условия эксплуатации насоса (например, разность высот, сопротивление потока, температура жидкости и т. д.)
Подшипники двигателя изношены.	Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.
Внутри насоса находятся посторонние объекты.	Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.

В другом случае обратитесь в отдел продаж и обслуживания.

1 Вступ і техніка безпеки



1.1 Вступ

Мета посібника

Метою цього посібника є надання необхідної інформації щодо перелічених нижче питань.

- Встановлення
- Експлуатація
- Технічне обслуговування



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:

Прочитати уважно цей посібник перед встановленням та використанням виробу. Використання виробу не за призначенням може спричинити травми та матеріальні збитки, а також анулювати дію гарантії.

ПРИМІТКА:

Збережіть цей посібник для використання в майбутньому і тримайте його доступним в місці знаходження пристрою.

1.1.1 Недосвідчені користувачі



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Цей виріб призначений для використання винятково кваліфікованим персоналом

Дотримуйтеся наступних застережних заходів:

- особи з обмеженими можливостями не повинні користуватися виробами, якщо за ними ніхто не наглядає або якщо вони не були підготовані професіоналом.
- За дітьми необхідно спостерігати, щоб гарантувати, що вони не граються з виробом або біля нього.

1.2 Терміни та умовні позначення, пов'язані з технікою безпеки

Про повідомлення техніки безпеки

Надзвичайно важливо ретельно прочитати, зрозуміти та дотримуватися повідомлень техніки безпеки та норм перед роботою з виробом. Вони публікуються, щоб допомогти запобігти таким небезпекам:

- нещасні випадки та проблеми зі здоров'ям;
- пошкодження виробу;
- несправність виробу.

Рівні небезпеки

Рівень небезпеки	Позначення
НЕБЕЗПЕЧНО:	Небезпечна ситуація, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозної травми.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ:	Небезпечна ситуація, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозної травми.
ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:	Небезпечна ситуація, яка, якщо її не уникнути, може призвести до незначної або середньої травми.
ПРИМІТКА:	<ul style="list-style-type: none"> • Ймовірна ситуація, яка, якщо її не уникнути, може призвести до небажаного стану. • Практика, що не стосується травм людей

Небезпечні категорії

Небезпечні категорії можуть або ділитися на рівні небезпеки або замінювати спеціальними позначеннями звичайні позначення рівня небезпеки.

Небезпека від електрики позначається наступним спеціальним символом:



Небезпека враження електричним струмом:

Це приклади інших категорій, які можуть трапитися. Вони діляться на звичайні рівні небезпеки і можуть використовувати додаткові символи:

- Небезпека роздавлювання
- Небезпека різання
- Небезпека спалаху дуги

Ризик нагрівання поверхні

Ризик нагрівання поверхні позначається спеціальним символом, який замінює символи стандартних ризиків:



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:

Опис символів для користувачів і монтажника

	Спеціальна інформація для персоналу, відповідального за встановлення виробу в системі (слюсарні та/або електричні питання) або за техобслуговування.
	Спеціальна інформація для користувачів виробу.

1.3 Утилізація упаковки та виробу

Дотримуйтеся чинних місцевих норм і законів стосовно сортування відходів.

1.4 Гарантія

Інформацію щодо гарантії див. у договорі про продаж.

1.5 Запчастини



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Використовувати лише оригінальні запчастини для заміни зношених або несправних компонентів. Використання непридатних деталей може спричинити неправильну роботу, пошкодження та травми, а також скасування дії гарантії.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:

Завжди зазначаєте точно тип виробу та номер деталі під час запиту технічної інформації або запчастин у відділі продажу та сервісу.

1.6 ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЄС (ПЕРЕКЛАД)

LOWARA SRL UNIPERSONALE, з ГОЛОВНИМ ОФІСОМ В VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, ЗАЯВЛЯЄ ЦИМ, ЩО НАСТУПНИЙ ВИРІБ:

АГРЕГАТ ЕЛЕКТРИЧНОГО НАСОСА (ДИВ. ЕТИКЕТКУ НА ПЕРШІЙ СТОРІНЦІ)

МАРКУВАННЯ Ex II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tоточ ≤ 40°C

ВІДПОВІДАЄ ПОЛОЖЕННЯМ НАСТУПНИХ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ДИРЕКТИВ:

- АТЕХ 94/9/ЕС
- ДИРЕКТИВА ПО МАШИННОМУ ОБЛАДНАННЮ: 2006/42/ЕС (ДОДАТОК II: ТЕХНІЧНІ ДАНІ МОЖНА ОТРИМАТИ В LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODESIGN 2009/125/ЕС, НОРМИ (ЕС) №. 547/2012 (НАСОС) ЯКЩО МАРКОВАНИЙ MEI

ТА НАСТУПНИМ ТЕХНІЧНИМ СТАНДАРТАМ

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

ЩОДО ЕЛЕКТРОДВИГУНА ЗВЕРТАЙТЕСЯ ДО ЗАЯВИ ВИРОБНИКА ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ ВИМОГАМ ЄС І ДО ПОСІБНИКА ПО ЕКСПЛУАТАЦІЇ, ЩО ВХОДИТЬ В КОМПЛЕКТ ПОСТАЧАВАННЯ.

НАСОС (ДИВ. ЕТИКЕТКУ НА ПЕРШІЙ СТОРІНЦІ)

МАРКУВАННЯ Ex II 2 G c II B T4

0°C ≤ Tоточ ≤ 40°C

ВІДПОВІДАЄ ПОЛОЖЕННЯМ НАСТУПНИХ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ДИРЕКТИВ:

- ATEX 94/9/EC
- ДИРЕКТИВА ПО МАШИННОМУ ОБЛАДНАННЮ: 2006/42/EC (ДОДАТОК II: ТЕХНІЧНІ ДАНІ МОЖНА ОТРИМАТИ В LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ECODESIGN 2009/125/EC, НОРМИ (ЕС) №. 547/2012 (НАСОС) ЯКЩО МАРКОВАНИЙ MEI

ТА НАСТУПНИМ ТЕХНІЧНИМ СТАНДАРТАМ

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

КОПІЯ ТЕКИ З ТЕХНІЧНОЮ ДОКУМЕНТАЦІЄЮ ЗБЕРІГАЄТЬСЯ В УПОВНОВАЖЕНОМУ ОРГАНІ:

SGS BASEEFA LTD.

ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE

BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ

ENGLAND

(ІДЕНТИФІКАЦІЙНИЙ НОМЕР УПОВНОВАЖЕНОГО ОРГАНУ: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013 P.

AMEDEO VALENTE

(КЕРІВНИК ТЕХНІЧНОГО ТА ДОСЛІДНО-КОНСТРУКТОРСЬКОГО ВІДДІЛУ)

ред.00



2 Транспортування та зберігання



2.1 Огляд при отриманні вантажу

1. Перевірити зовнішній бік пакування на предмет ознак можливих ушкоджень.
2. Повідомте своєму розповсюдженню протягом восьми днів з моменту доставки, якщо на виробі присутні помітні ознаки ушкодження.

Розпакування виробу

1. Виконайте відповідні кроки:
 - Якщо агрегат упаковано в коробку, зніміть скоби та відкрийте коробку.
 - Якщо агрегат упаковано в дерев'яний ящик, відкрийте ящик, знявши полосу на цвяхах.
2. Зніміть кріпильні гвинти або ремені з дерев'яної основи.

Перевірка установки

1. Звільніть виріб від пакувального матеріалу. Утилізуйте пакувальні матеріали у відповідності до місцевих нормативів.
2. Перевірте виріб на наявність і цілісність усіх деталей.
3. Якщо виріб закріплено гвинтами, болтами чи ременями, звільніть його від них. Будьте обережні, працюючи з ременями та цвяхами.
4. Якщо комплектація неповна, зверніться до продавця.

2.2 Вказівки щодо транспортування

Застережні заходи



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

- Дотримуйтеся діючих норм запобігання нещасним випадкам.
- Небезпека роздавлювання. Блок та компоненти можуть бути важкими. Використовуйте завжди відповідні способи піднімання та носіть взуття зі сталевими носками.

Перевірте вагу бруто, зазначену на упаковці, щоб обрати відповідне обладнання для піднімання.

Положення та закріплення

Пристрій можна транспортувати в горизонтальному чи вертикальному положенні. Переконайтеся, що під час транспортування пристрій надійно закріплено, щоб запобігти перевертанню чи падінню.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Не використовуйте болти з вушками, пригвинчені до двигуна, для маніпуляцій з цілим блоком електричного насоса.

- Використовуйте ремені навколо двигуна, якщо потужність двигуна у діапазоні від 0,25 кВт до 4,0 кВт.
- Використовуйте мотузки або ремені, приєднані до двох фланців (болтів з вушками, якщо є), розташовані біля зони з'єднання між двигуном та насосом, якщо потужність двигуна від 5,5 кВт до 55,0 кВт.
- Болти з вушками, пригвинчені на двигун, можна використовувати винятково для маніпуляцій з двигуном або, у випадку незбалансованого розподілення ваги, для часткового піднімання блоку вертикально, починаючи з горизонтального суміщення.
- Щоб перемістити лише блок насоса, використовуйте ремені, міцно приєднані до кріпильної скоби двигуна.

Докладну інформацію щодо безпечного кріплення агрегату див. в [Рисунок 5](#).

Блок без двигуна

Якщо блок постачається без двигуна, відрегульована вилкоподібна регульовальна прокладка вже вставлена між адаптером та муфтою трансмісії. Регульовальна прокладка вставлена, щоб зберегти робоче колесо в правильному осьовому положенні. Щоб запобігти ушкодженням під час транспортування, вал також утримується на місці за допомогою ременів з полістиролу та пластику.

Гвинт і гайки, що використовуються для кріплення двигуна, в комплект не входять.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Якщо насос і двигун придбані окремо, а потім з'єднані разом, вони утворюють нову машину, відповідно до Директиви про машинне обладнання 2006/42/ЄС. Особа, яка здійснює сполучення, несе відповідальність за всі питання техніки безпеки комбінованого пристрою.

2.3 Вказівки щодо зберігання

Місце зберігання

Виріб необхідно зберігати в сухому закритому приміщенні та не допускати впливу високої температури, забруднення і вібрації.

ПРИМІТКА:

- Захищайте виріб від вологи, джерел нагрівання та механічного пошкодження.
- Не встановлювати важкі вантажі на упакований виріб.

Температура зовнішнього середовища

Зберігати виріб за температури зовнішнього середовища від -5 °C до +40 °C (від 23 °F до 104 °F).

3 Опис виробу



3.1 Конструкція насоса

Насос є вертикальним, багатоступеневим, не самозаливним насосом, який можна сполучати електричними двигунами з сертифікатою АТЕХ. Насос можна використовувати для транспортування:

- Холодна рідина
- Тепла рідина

Металеві деталі насоса, що контактують з рідиною, виготовлені з наступних матеріалів:

Серія	Матеріал
1, 3, 5, 10, 15, 22	Неіржавіюча сталь
33, 46, 66, 92, 125	Неіржавіюча сталь та чавун Доступна спеціальна версія, де всі деталі виготовлені з неіржавіючої сталі.

Насоси SV 1, 3, 5, 10, 15 та 22 доступні в різних версіях відповідно до положення отворів всмоктування та подачі, а також форми сполучного фланця.

Виріб може постачатися як вузол насоса (насос та електричний двигун) або просто як окремий насос.

ПРИМІТКА:

- Якщо ви придбали насос без двигуна, переконайтеся, що двигун придатний для підключення до насоса.
- Монтажна компоновка двигуна повинна бути типу V (вертикальна), і потрібно передбачити навіс (стік) від дощу
- У разі застосування частотно-регульованого приводу (ЧРП) звертайтеся у відділ з продажу та обслуговування.

Механічне ущільнення

Серія	Основні характеристики
1, 3, 5	Номинальний діаметр 12 мм (0,47 дюйма), незбалансований, обертання в правий бік, версія, К (EN 12756)
10, 15, 22	Номинальний діаметр 16 мм (0,63 дюйма), незбалансований, обертання в правий бік, версія, К (EN 12756) Збалансований з потужністю двигуна ≥ 5 кВт
33, 46, 66, 92, 125	Номинальний діаметр 22 мм (0,86 дюйма), збалансований, обертання в правий бік, версія, К (EN 12756)

Використання за призначенням

Насос придатний для:

- використання в потенційно вибухонебезпечних середовищах, в яких присутні горючі речовини у формі газу, пари або туману;

Детальну інформацію див. у [Рисунок 2](#).

Використання не за призначенням**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:**

Використання насоса не за призначенням може створити небезпечну ситуацію і спричинити травми та матеріальні збитки.

Використання виробу не за призначенням призводить до анулювання гарантії.

Приклади застосування не за призначенням:

- Рідини, не сумісні з матеріалами, з яких складається насос
- Питні рідини, крім води (наприклад, вино або молоко)
- Рідини, що одержуються з газів, які не входять до групи вибухонебезпечності IIB зі списку в додатку В стандарту IEC 60079-20-1:2010

Приклади неправильного встановлення:

- Місця з високою температурою повітря або поганою вентиляцією.
- Встановлення поза приміщенням без захисту від дощу або температур замерзання.

ПРИМІТКА:

- Не використовувати цей насос для роботи з рідинами, що містять абразивні, тверді або волокнисті речовини.
- Не використовувати насос для швидкості потоку, що не входить у діапазон, зазначений на таблиці технічних даних.

Спеціальне застосування

Звертайтеся у місцевий відділ продажу та обслуговування.

3.2 Обмеження застосування**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:**

Всі двигуни, що поставляються Lowara або встановлювані в процесі експлуатації, повинні мати аксіально зафіксований підшипник.

Максимальний робочий тиск

Наступна формула дійсна лише для двигунів з зафіксованим підшипником зі сторони вихідного вала, див. [Рисунок 7](#). В інших ситуаціях звертайтеся у відділ продажу та сервісу.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

P_{1max} Максимальний тиск на вході

P_{max} Максимальний тиск, що створюється насосом

PN Максимальний робочий тиск

Діапазон температури рідини

Версія	Прокладка	Мінімум	Максимум
Стандарт	Етилен-пропілен (EPDM)	-30 °C (-22 °F)	90 °C (194 °F)
Спеціальний	FPM (FKM еластомер, що містить фтор)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Спеціальний	тефлон	0 °C (32 °F)	90 °C (194 °F)

SV1125_M0004_ATEX

Стосовно спеціальних вимог зверніться у відділ продажу та сервісу.

Максимальна кількість пусків на годину

Див. інструкції з експлуатації двигунів, які постачаються разом з ними.

3.3 Заводська табличка технічних даних

Табличка технічних даних – це металева етикетка, розташована на адаптері. Вона містить інформацію про специфікації. Детальну інформацію див. у [Рисунок 1](#).

На таблиці технічних даних зазначається інформація про матеріал, з якого виготовлено прокладку та механічне ущільнення. Інформація щодо даних, що вказуються на таблиці або наклейці ATEX, наведена в [Рисунок 2](#) та [Рисунок 3](#).

Система умовних позначень виробу

Див. в [Рисунок 4](#) пояснення ідентифікаційного коду для насосу та приклад.

4 Встановлення**Застережні заходи****ПОПЕРЕДЖЕННЯ:**

- Дотримуйтеся діючих норм запобігання нещасним випадкам.
- Використовувати додатне обладнання та захист.
- Завжди дотримуватися діючих місцевих та/або національних норм, законодавства та стандартів стосовно вибору місця встановлення та підключення води і живлення.

**Небезпека враження електричним струмом:**

- Переконайтеся, що всі підключення виконано кваліфікованими монтажниками і вони відповідають діючим нормам.
- Перед початком робіт на пристрої переконайтеся, що пристрій та панель керування ізольовані від живлення та не можуть увімкнутися. Це стосується також схеми керування.

Заземлення**Небезпека враження електричним струмом:**

- Перш ніж встановлювати електричне з'єднання, обов'язково підключайте зовнішній захисний провідник до затискача заземлення.
- Виконувати заземлення всього електричного обладнання. Це стосується насосного обладнання, приводу та контрольного обладнання. Перевірити заземлення, щоб перевірити правильність підключення.
- Якщо корпус насоса та/або перехідник двигуна покрашені, потрібно заземлити корпус насоса та/або перехідник двигуна.
- Якщо кабель двигуна вивільняється помилково, провід заземлення повинен бути останнім проводом, який відділиться від контакту. Переконайтеся, що провід заземлення довше, ніж проводи фаз. Це стосується обох кінців кабелю двигуна.
- Додайте додатковий захист від смертельного ураження. Встановіть високочутливий диференціальний перемикач (30 mA) [пристрій залишкового струму RCD].

4.1 Вимоги на об'єкті

4.1.1 Розташування насоса



НЕБЕЗПЕЧНО:

Переконайтеся, що обладнання, що поставляється, підходить для використання в класифікаційній зоні (відповідно до Директиви 1999/92/ЕС) і контактування з усіма присутніми вогнєнебезпечними речовинами (газ, пара, туман)

У відповідності до Директиви 1999/92/ЕС, обладнання категорії 2 підходить для використання тільки в зонах 1 і 2.

Це обладнання:

- не підходить для установки в місцях, де існує небезпека вибуху внаслідок наявності вибухонебезпечного пилу / газів.
- у місцях з потенційно вибухонебезпечною атмосферою, відмінних від підземних виробок, а також підземних частин шахт і наземних установок шахт, де може бути гримучий газ / вогнєнебезпечна пил.

Вказівки

Дотримуйтеся наступних вказівок стосовно розташування виробу:

- Переконайтеся, що ніякі перешкоди не заважають нормальному потоку повітря охолодження, що подається вентилятором двигуна.
- Переконайтеся, що площа установки захищена від течії рідини або затоплення.
- Якщо можливо, розташуйте насос трохи вище від рівня підлоги.
- Температура зовнішнього середовища повинна становити від 0 °C (+32 °F) до +40 °C (+104 °F).
- Відносна вологість навколишнього повітря повинна бути не менше 50% при +40 °C (+104 °F).
- Зверніться у відділ продажу та сервісу, якщо:
 - відносна вологість повітря не відповідає вказівкам;
 - температура в приміщенні перевищує +40 °C (+104 °F);
 - пристрій розташований на висоті понад 1000 м (3000 футів) над рівнем моря. Може знадобитися скорочення продуктивності двигуна або заміна більш потужним двигуном.

Інформацію про те, на скільки скорочувати продуктивність двигуна див. в [Таблиця 9](#).

Положення насоса та вільні проміжки

Забезпечити відповідне освітлення та вільні проміжки навколо насоса. Переконайтеся в тому, що насос зручно встановлювати та обслуговувати, див. [Рисунок 11](#)

Встановлення над поверхнею рідини (висота всмоктування)

Теоретична максимальна висота будь-якого насоса складає 10,33 м. На практиці на потужність всмоктування насоса впливає наступне:

- температура рідини,
- Підйом над рівнем моря (у відкритій системі)
- Тиск в системі (у закритій системі)
- опір труб;
- власний опір насоса потоку.
- Різниця висот

Наступна формула використовується для розрахунку максимальної висоти над рівнем рідини, на якій можна встановити насос:

$$(p_b * 10,2 - Z) \geq NPSH + H_f + H_v + 0,5$$

p_b Барометричний тиск в бар, в закритій системі він відображає тиск системи

NPSH Значення власного опору насоса потоку в метрах

H_f Загальні втрати в метрах, спричинені проходом рідини у трубі всмоктування насоса

H_v Тиск пари в метрах, що відповідає температурі рідини T °C

0,5 Рекомендована межа безпеки (м).

Z Максимальна висота, на якій можна встановити насос (м)

Детальну інформацію див. у [Рисунок 8](#).

$(p_b * 10,2 - Z)$ повинно завжди бути додатнім числом.

Щоб отримати докладнішу інформацію щодо експлуатації, див. [Рисунок 6](#).

ПРИМІТКА:

Не перевищувати потужність всмоктування насоса, оскільки це може викликати кавітацію та пошкодження насоса.

4.1.2 Вимоги до трубопроводу

Застережні заходи



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

- Використовувати труби, придатні для максимального робочого тиску насоса. Якщо цього не зробити, система може тріснути, ризик травмування.
- Переконайтеся, що всі підключення виконано кваліфікованими монтажниками і вони відповідають діючим нормам.

ПРИМІТКА:

Дотримуйтеся правил, виданих вповноваженими органами та компаніями громадського водопостачання, якщо насос підключений до системи громадського водопостачання. Якщо потрібно, встановіть відповідні запобіжні пристрої для зворотного потоку на стороні всмоктування..

Контрольний список трубопроводу

Дотримуйтеся наступних правил:

- У всього трубопроводу є незалежна опора, трубопровід не створює навантаження на пристрій.
- Гнучкі труби або сполучення використовуються, щоб уникнути передачі вібрації насосу трубам або навпаки.
- Використовувати широкі коліна, уникати використання вигинів, що створюють надлишковий опір потоку.
- Трубопровід всмоктування ідеально герметичний і повітронепроникний.
- Якщо насос використовується у відкритому контурі, переконайтеся в тому, що діаметр труби всмоктування відповідає умовам встановлення. Труба всмоктування не повинна бути менше, ніж діаметр отвору всмоктування.
- Якщо трубопровід всмоктування повинен бути більшим, ніж сторона всмоктування насоса, встановлюється ексцентрична перехідна муфта труби.
- Якщо насос розташовується над рівнем рідини, ножний клапан встановлюється в кінці труби всмоктування.
- Ножний клапан повністю занурюється в рідину таким чином, щоб повітря не могло потрапити через воронку всмоктування, коли рідина знаходиться на мінімальному рівні і насос встановлений над рівнем джерела рідини.
- Двохпозиційні клапани відповідного розміру встановлені на всмоктувальному трубопроводі та на трубопроводі подачі (нижче по потоку за зворотним клапаном) для регулювання продуктивності насоса, для огляду насоса та для технічного обслуговування.
- Щоб уникнути зворотного потоку в насос, коли насос вимкнено, встановлюється зворотний клапан на трубопроводі подачі.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Не використовувати закритий двопозиційний клапан на випускній стороні, щоб переривати потік насоса довше, ніж на кілька секунд. Якщо насос повинен працювати з закритого випускного боку довше кількох секунд, необхідно встановити обвідний контур, щоб уникнути перегрівання рідини всередині насоса.

Ілюстрації вимог до трубопроводу див. в [Рисунок 12](#).

4.2 Вимоги до електрообладнання

- Чинні місцеві нормативи скасовують зазначені вимоги.

Список перевірок електричного підключення

Дотримуйтеся наступних правил:

- електричні провідники захищені від високих температур, вібрації та зіштовхування.
- Силова лінія оснащена:
 - пристроєм захисту від короткого замикання;
 - Високоутливий диференціальний перемикач (30 мА) [пристрій захисного відключення УЗВ] для забезпечення додаткового захисту від ураження електрострумом
 - Мережевий ізолюючий вимикач з контактним зазором мінімум 3 мм

Список перевірок електричної панелі керування**ПРИМІТКА:**

Панель керування має відповідати технічним характеристикам електричного насоса. (неправильне сполучення не гарантує захист двигуна);

Дотримуйтеся наступних правил:

- Панель керування має захищати двигун від перевантаження та короткого замикання.
- Встановіть правильний захист від перевантаження (термічне реле або запобіжник двигуна). Тепловий захист та захист від короткого замикання забезпечується монтажником.
- На користувача лягає відповідальність, якщо обладнання буде працювати без рідини. Використовувана система управління повинна відповідати основним вимогам, зазначеним в EN 13463-6.
- Рекомендуються використовувати наступні пристрої на боці всмоктування насоса:
 - У разі нагнітання рідини з системи водопостачання використовуйте реле тиску.
 - У разі нагнітання рідини з накопичувального баку або резервуара використовуйте поплавцевий перемикач або поплавцевий датчик.
- При використанні термореле рекомендується використовувати реле, чутливі до зникнення фази.

Список перевірок двигуна**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:**

- Якщо двигун обладнано автоматичними термозапобіжниками, враховуйте ризик раптового запуску через перевантаження. Не використовувати такі двигуни для гасіння пожеж та систем розбризкування.
- Переконайтеся, що панель керування та будь-які пристрої керування придатні для встановлення в обраному місці. Діючим стандартом є Директива 1999/92/ЕС-ATEX 137 стосовно безпеки та здоров'я персоналу, на який може поширюватися ризик вибухонебезпечної атмосфери.

ПРИМІТКА:

- Використовувати лише динамічно збалансовані двигуни з ключем половини розміру в насадці вала (IEC 60034-14) та зі звичайним показником вібрації (N).
- Напруга мережі та частота мають відповідати специфікаціям, зазначеним в заводській таблиці.
- Використовувати лише трифазні двигуни, розмір та потужність яких відповідають європейським стандартам.

Загалом, двигун може працювати з наступними допусками напруги в мережі:

Частота, Гц	UN [В] ± %
50	230/400 ± 10
	400/690 ± 10
60	220/380 ± 5
	380/660 ± 10

Використовуйте кабель, що має, відповідно до правил, 4 провідника (3 + заземлення) для трифазного виконання

4.3 Встановлення насоса**4.3.1 Встановіть насос на бетонний фундамент**

Інформацію про основу насоса та анкерні отвори див. в [Рисунок 13](#).

1. Встановіть насос на бетонний фундамент або аналогічну металеву конструкцію.
Щоб виключити вібрацію, використовуйте демпферні опори між насосом і фундаментом.
2. Зніміть пробки з портів.
3. Вирівняйте насос та фланці трубопроводу з обох боків насоса.
Перевірити вирівнювання гвинтів.
4. Прикріпіть трубопровід гвинтами до насоса.
Не встановлюйте трубопровід з зусиллям.

5. Закріпіть надійно насос гвинтами на бетонному фундаменті або металевій конструкції.

4.3.2 Електрообладнання

1. Якщо необхідно повернути насос, щоб змінити положення точки підключення: не розбирайте насос, а зверніться до місцевого представника компанії з продажу та обслуговування.
2. Зніміть гвинти кришки клемної коробки.
3. Сполучіть та закріпіть силові кабелі відповідно до електричних схем.
Електричні схеми можна знайти в інструкціях з установки та експлуатації двигуна.
 - a) Приєднайте провід заземлення.
Переконайтеся, що провід заземлення довше, ніж проводи фаз.
 - b) Приєднайте проводи фаз.
4. Встановіть на місце кришку розподільної коробки.

ПРИМІТКА:

Акуратно затягніть сальники кабелів, щоб гарантувати захист від прослизання кабелю і потрапляння вологи в розподільну коробку.

5. Якщо двигун не обладнаний автоматичним скиданням термозахисту, тоді відрегулюйте захист від перевантаження відповідно до переліку нижче.
 - Якщо двигун використовується з повним навантаженням, встановіть значення на номінальне значення струму електричного двигуна (табличка технічних даних)
 - Якщо двигун використовується з частковим навантаженням, встановіть значення на робочий струм (наприклад, вимірюване спеціальним пінцетом).
 - Якщо в насоса пускова система зірка-трикутник, відрегулюйте термореле на 58% номінального або робочого струму (лише для трьохфазних двигунів).

5 Пусконаладжувальні роботи, запуск, експлуатація та вимкнення**Застережні заходи****ПОПЕРЕДЖЕННЯ:**

- Переконайтеся, що рідина, яка зливається, не спричиняє травм та збитків.
- Запобіжники двигуна можуть викликати раптовий перезапуск двигуна. Це може призвести до серйозних травм.
- Ніколи не експлуатувати насос без правильно встановленого кожуха муфти.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:**

- Зовнішні поверхні насоса та двигуна можуть нагріватися вище 40°C (104°F) під час експлуатації. Не торкайтеся ніякими частинами тіла без захисного спорядження.
- Не залишати займісті матеріали поруч з насосом.

ПРИМІТКА:

- Ніколи не експлуатувати насос зі швидкістю нижче мінімальної номінальної швидкості, насухо або без першого наповнення.
- Ніколи не експлуатуйте насос з закритим клапаном подачі довшо кількох секунд.
- Ніколи не експлуатувати насос з закритим впускним клапаном.
- Не піддавайте насос, який не працює, впливу низьких температур. Зливайте всю рідину, що знаходиться в насосі. Інакше рідина може замерзнути і пошкодити насос.
- Сума тиску на боці всмоктування (водопровідна магістраль, напірний резервуар) та максимальний тиск, що забезпечується насосом, не повинні перевищувати максимальний робочий тиск, дозволений для насоса (номінальний тиск PN).
- Не використовувати насос, якщо виникла кавітація. Кавітація може пошкодити внутрішні компоненти.
- Якщо перекачується гаряча рідина, потрібно гарантувати мінімальний тиск на стороні всмоктування, щоб запобігти кавітації.
- Щоб уникнути перегрівання внутрішніх елементів насоса при експлуатації установки, підтримуйте постійний мінімальний потік рідини. Робота в таких умовах не повинна тривати більше декількох секунд. Якщо неможливо досягти мінімального значення потоку, рекомендується використовувати байпасну або рециркуляційну лінію. Див. значення мінімальної номінальної швидкості в Додатку.

Детальна інформація наведена в [Рисунок 10](#).

Рівень шуму

Інформація по випромінюваному шуму наведена в інструкції з встановлення та експлуатації двигуна.

5.1 Заповніть насос**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:**

Пробки дозволяють відкривати тільки у вимкненому стані. Якщо це дійсно необхідно, наприклад для заливки, необхідно дотримуватися всіх запобіжних заходів.

Інформацію про розташування пробок див. у [Рисунок 14](#)

Установки з рівнем рідини над насосом (напір)

Ілюстрації деталей насоса див. в [Рисунок 15](#).

1. Закрийте двопозиційний клапан після насоса. Виберіть відповідні етапи:
2. Серія 1, 3, 5:
 - a) Викрутіть штифт зливної пробки (2).
 - b) Вийміть пробку заливання та вентиляції (1) і відкрийте двопозиційний клапан вище по лінії, поки рідина не потече з отвору.
 - c) Затягніть гвинт зливного отвору (2).
 - d) Встановіть на місце пробку заливки і вентиляції (1).
3. Серія 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Зніміть пробку заливки і вентиляції (1) і відкрийте двопозиційний клапан вище по лінії, поки вода не почне витікати з отвору.
 - b) Закрийте пробку заливки і вентиляції (1). Заливну пробку (3) можна використовувати замість (1).

Установка з рівнем рідини нижче насоса (висота всмоктування)

Ілюстрації деталей насоса див. в [Рисунок 16](#).

1. Відкрийте двопозиційний клапан, розташований перед насосом, і закрийте двопозиційний клапан після насоса. Виберіть відповідні етапи:
2. Серія 1, 3, 5:
 - a) Послабте штифт зливної пробки (2).
 - b) Зніміть пробку заливки і вентиляції (1) та використовуйте воронку для заповнення насоса, поки вода не стане витікати з отвору.
 - c) Затягніть гвинт зливного отвору (2).
 - d) Установіть на місце пробку заливки та вентиляції (1).
3. Серія 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125:
 - a) Зніміть пробку заливки і вентиляції (1) та використовуйте воронку (4) для заповнення насоса, поки вода не почне витікати з отвору.

- b) Встановіть на місце пробку заливки і вентиляції (1). Заливну пробку (3) можна використовувати замість (1).

5.2 Перевірити напрямок обертання (трёхфазний двигун)

Перед запуском виконати наступні дії.

1. Знайдіть стрілки на адаптері або кришці вентилятора двигуна, щоб визначити правильний напрямок обертання.
2. Увімкніть двигун.
3. Швидко перевірте напрямок обертання кожухом муфти та кришкою вентилятора двигуна.
4. Зупиніть двигун.
5. Якщо напрямок обертання неправильний, виконайте наступне:
 - a) Відключіть подачу живлення.
 - b) У клемній коробці двигуна або в електричній панелі керування поміняйте положення двох або трьох проводів силового кабелю.
Електричні схеми можна знайти в інструкціях з установки та експлуатації двигуна.
 - c) Перевірити напрямок обертання знову.

5.3 Запуск насоса

Монтажник або власник відповідальні за перевірку правильності витрати і температури перекачується рідини.

Перед запуском насоса переконайтеся в тому, що:

- Використовуються тільки рідини з провідністю > 1000 [пСм/м] (див. CLC / TR 5040:2003).
- Ні в якому разі не повинна перевищуватися максимальна температура рідини (t_{max}), що вказується на таблиці.
- Спільне використання насоса e-SV та захисту від "сухої" роботи описується в документі по вибухозахисту відповідно до Директиви 1999/92/EC.
- Насос не має витоків під час запуску і експлуатації.
- Перед запуском насос необхідно продути, якщо до цього він довго не використовувався.
- насос правильно підключений до електроживлення,
- насос правильно наповнений відповідно до інструкцій в [Виконати початкове заливання насоса](#),
- двопозиційний клапан, розташований після насоса, закритий.

1. Увімкніть двигун.
2. Плавно відкрийте двопозиційний клапан на стороні випуску насоса.

В очікуваних робочих умовах насос повинен працювати рівно і тихо. Якщо це не так, див. [Пошук та усунення несправностей](#).

6 Технічне обслуговування**Застережні заходи****Небезпека враження електричним струмом:**

Від'єднати та блокувати електроживлення перед встановленням або обслуговуванням агрегата.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:**

- Технічне обслуговування повинні виконувати кваліфіковані та досвідчені спеціалісти.
- Дотримуйтеся діючих норм запобігання нещасним випадкам.
- Використовувати додатне обладнання та захист.
- Переконайтеся, що рідина, яка зливається, не спричиняє травм та збитків.

6.1 Технічне обслуговування

Для насоса не потрібне ніяке заплановане регулярне технічне обслуговування. Якщо користувач бажає запланувати строки регулярного техобслуговування, вони залежать від типу рідини, що транспортується, та від умов експлуатації насоса.

Звертайтеся у відділ продажу та обслуговування з будь-якими запитаннями або за інформацією щодо регулярного технічного обслуговування або сервісу.

Додаткове техобслуговування може знадобитися для очищення проточної частини та/або заміни зношених деталей.

6.2 Значення крутного моменту затягування

Інформацію щодо значення крутного моменту див. в [Таблиця 17](#), [Таблиця 18](#) або [Таблиця 19](#).

Інформацію про застосовувані сили та крутні моменти на фланцях трубопроводу див. в [Рисунк 20](#)

6.3 Заміна електричного двигуна

Для заміни двигуна зверніться із запитом до місцевого представника компанії з продажу та обслуговування.

6.4 Заміна механічного ущільнення

Зверніться у відділ продажу та сервісу.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:

Дати всій системі та компонентам насоса охолонути перед маніпуляціями з ними, щоб запобігти травмуванню.

7 Пошук та усунення несправностей



7.1 Пошук несправностей для користувачів



Головний вимикач увімкнений, але електронасос не запускається.

Причина	Спосіб усунення
Спрацював термозахист, вбудований в насос (якщо є).	Зачекати, поки насос охолоне. Термозахист буде скинутий автоматично.
Спрацював запобіжний пристрій захисту від сухого ходу.	Перевірте рівень рідини в баку або тиск магістралі.

Електричний насос запускається, але з різним інтервалом після цього спрацює термічний захист.

Причина	Спосіб усунення
Присутні сторонні тіла (тверді або волокнисті матеріали) всередині насоса, що засмітили робоче колесо.	Зверніться у відділ продажу та сервісу.
Насос перевантажений, оскільки він транспортує рідину, яка більш щільна або густа.	Перевірити фактичні вимоги на основі характеристик рідини, що качається, а потім звернутися у відділ продажу та обслуговування.

Насос працює, але подає занадто мало, або взагалі не подає рідину.

Причина	Спосіб усунення
Насос засмічений.	Зверніться у відділ продажу та сервісу.

Пошук та усунення несправностей у таблицях нижче лише для монтажників.

7.2 Головний перемикач увімкнений, але електричний насос не запускається



Причина	Спосіб усунення
Відсутнє живлення.	<ul style="list-style-type: none"> Відновити подачу живлення. Переконатися в тому, що всі електричні з'єднання з джерелом живлення справні.
Спрацював термозахист, вбудований в насос (якщо є).	Зачекати, поки насос охолоне. Термозахист буде скинутий автоматично.
Спрацювало термореле або запобіжник двигуна в електричній панелі керування.	Виконати скидання термального захисту.

Причина	Спосіб усунення
Спрацював запобіжний пристрій захисту від сухого ходу.	Перевірити: <ul style="list-style-type: none"> рівень рідини в баку або тиск магістралі; запобіжні пристрої та сполучні кабелі.
Перегоріли запобіжники або допоміжні контури насоса.	Замінити запобіжники.

7.3 Електричний насос запускається, але відразу ж спрацює термозапобіжник або перегорять плавкі запобіжники.



Причина	Спосіб усунення
Пошкоджено силовий кабель живлення.	Перевірити кабель та замінити у разі необхідності.
Термічний захист або плавкі запобіжники не підходять для струму двигуна.	Перевірити компоненти та замінити при необхідності.
Коротке замикання електродвигуна.	Перевірити компоненти та замінити при необхідності.
Перевантаження двигуна.	Перевірити умови експлуатації насоса та виконати скидання захисту.

7.4 Електричний насос запускається, але незадовго після цього спрацює термічний запобіжник або перегорять плавкі запобіжники.



Причина	Спосіб усунення
Електричний пульт розташований в ділянці, що сильно нагрівається, або на нього потрапляє пряме сонячне проміння.	Захистити електричний пульт від джерела нагрівання та прямого сонячного проміння.
Напруга електроживлення виходить за робочі межі двигуна.	Перевірити умови експлуатації двигуна.
Відсутня фаза живлення.	Перевірити <ul style="list-style-type: none"> електроживлення. електричне з'єднання

7.5 Електричний насос запускається, але спрацює термічний запобіжник через різний час після цього



Причина	Спосіб усунення
Присутні сторонні тіла (тверді або волокнисті матеріали) всередині насоса, що засмітили робоче колесо.	Звертайтеся у місцевий відділ продажу та обслуговування.
Швидкість подачі насоса більша, ніж межі, зазначені на заводській табличці.	Частково закрити двухпозиційний клапан нижче на лінії, поки швидкість подачі не буде дорівнювати або менше, ніж межі, зазначені на заводській табличці.
Насос перевантажений, оскільки він транспортує рідину, яка більш щільна або густа.	Перевірити фактичні вимоги до потужності на основі властивостей рідини, що перекачується, і замінити двигун відповідно.
Підшипники двигуна зношені.	Звертайтеся у місцевий відділ продажу та обслуговування.

7.6 Електричний насос запускається, але активовано загальний захист системи.



Причина	Спосіб усунення
Коротке замикання в електричній системі.	Перевірити електричну систему.

7.7 Електричний насос запускається, але активовано пристрій залишкового струму системи (RCD).



Причина	Спосіб усунення
Присутня течя заземлення.	Перевірити ізоляцію компонентів електричної системи.

7.8 Насос працює, але подає занадто мало, або взагалі не подає рідину



Причина	Спосіб усунення
Присутнє повітря всередині насоса або трубопроводу.	<ul style="list-style-type: none"> Видалити повітря.
Насос неправильно заповнений.	Зупинити насос і повторити процедуру. Якщо проблему не усунуто: <ul style="list-style-type: none"> перевірити відсутність течі механічних ущільнень; перевірити герметичність всмоктувальні труби. Замінити клапани з течею.
Підвищене дроселювання з боку подачі.	Відкрийте клапан.
Клапани заблоковані в закритому або частково закритому положенні.	Розібрати та почистити клапани.
Насос засмічений.	Звертайтеся у місцевий відділ продажу та обслуговування.
Трубопровід засмічений.	Перевірити та почистити труби.
Неправильний напрям обертання робочого колеса. (трифазна версія)	Змінити положення двох фаз на панелі виведень двигуна або в електричній панелі керування.
Висота всмоктування занадто велика або занадто великий опір потоку у трубах всмоктування.	Перевірити умови експлуатації насоса. При необхідності виконати наступне: <ul style="list-style-type: none"> зменшити висоту всмоктування; збільшити діаметр всмоктувальної труби.

7.9 Електричний насос зупиняється, а потім обертається у неправильному напрямку.



Причина	Спосіб усунення
Існує течя в одному або кількох наступних компонентах: <ul style="list-style-type: none"> всмоктувальна труба ножний клапан або зворотній клапан 	Відремонтувати або замінити несправний компонент.
Присутнє повітря у трубі всмоктування.	Видалити повітря.

7.10 Насос запускається занадто часто.



Причина	Спосіб усунення
Присутня течя в одному або обох компонентах: <ul style="list-style-type: none"> всмоктувальна труба, ножний клапан або зворотний клапан. 	Відремонтувати або замінити несправний компонент.
Розірвана мембрана або відсутній попередній заряд повітря в напірній ємності.	Див. відповідні інструкції в посібнику до напірного баку.

7.11 Насос вібрує і створює сильний шум



Причина	Спосіб усунення
Кавітація насоса	Скоротити необхідну швидкість потоку, частково закривши двопозиційний клапан після насоса. Якщо проблему не усунуто, перевірити умови експлуатаційного насоса (наприклад, різниця висот, опір потоку, температура рідини).
Підшипники двигуна зношені.	Звертайтеся у місцевий відділ продажу та обслуговування.
Всередині насоса присутні сторонні предмети.	Звертайтеся у місцевий відділ продажу та обслуговування.

В будь-яких інших випадках звертайтеся до відділу продаж та обслуговування.

1 المقدمة والأمان

1.1 مقدمة

هدف هذا الدليل

الهدف من هذا الدليل هو توفير المعلومات اللازمة لما يلي:

- التركيب
- التشغيل
- الصيانة

تنبيه:

اقرأ هذا الدليل بعناية قبل تركيب المنتج واستخدامه. قد يؤدي الاستخدام غير الصحيح للمنتج إلى حدوث إصابة شخصية وتلف بالممتلكات وقد يلغى الضمان.



ملاحظة:

احتفظ بهذا الدليل للرجوع إليه في المستقبل واحتفظ به في موقع الوحدة بصورة متاحة.

1.1.1 المستخدمون قليلو الخبرة

تحذير:

هذا المنتج مصمم ليقوم بتشغيله الأشخاص المؤهلون فقط.



انتبه للاحتياطات التالية:

- لا يجب أن يقوم الأشخاص أصحاب القدرات الضعيفة بتشغيل المنتج إلا إذا كانوا تحت إشراف أو كان قد تم تدريبهم بشكل صحيح على يد متخصص.
- يجب أن يتم الإشراف على الأطفال لضمان عدم العبث بالمضخة أو اللعب حولها.

1.2 مصطلحات السلامة والرموز

عن رسائل السلامة

من الأهمية بمكان أن تقوم بقراءة وفهم وإتباع رسائل ولوائح السلامة بعناية قبل التعامل مع المنتج. وهي تنتشر للمساعدة على منع الأخطار التالية:

- الحوادث الشخصية والمشاكل الصحية
- حدوث تلف بالمنتج
- حدوث خلل بالمنتج

مستويات الخطورة

الدلالة	مستوى الخطر
موقف خطر يؤدي، في حالة عدم تجنبه، إلى الوفاة أو وقوع إصابة بالغة	خطر:
موقف خطر قد يؤدي، في حالة عدم تجنبه، إلى الوفاة أو وقوع إصابة بالغة	تحذير:
موقف خطر قد يؤدي، في حالة عدم تجنبه، إلى وقوع إصابة بسيطة أو متوسطة	تنبيه:
موقف محتمل قد يؤدي، في حالة عدم تجنبه، إلى تجنبه، إلى نتيجة أو حالة غير مرغوب فيها • ممارسة لا تنطوي على إصابة شخصية	ملاحظة:

فئات الخطر

يمكن أن تندرج فئات الخطر إما تحت مستويات الخطر أو السماح لرموز معينة بأن تحل محل رموز المستوى العادي للخطر.

المخاطر الكهربائية مبيّنة بالرمز المحدد التالي:

خطر كهربائي:



هذه أمثلة لفئات أخرى يمكن أن تحدث. وهي تندرج تحت مستويات الخطر العادية ويمكن أن تستخدم الرموز التكميلية التالية:

- خطر التعرض للسحق
- خطر القطع
- خطر التعرض لصدمة كهربائية

خطر سطح ساخن

تتم الإشارة إلى مخاطر السطح الساخن برمز محدد يحل محل رموز مستوى الخطر النموذجي:

تنبيه:



شرح الرموز للمستخدم ومختص التركيب

معلومات خاصة للأشخاص المسؤولين عن تركيب المنتج في النظام (الجوانب المتعلقة بالسباكة و/أو الكهرباء) أو المسؤولين عن الصيانة.



معلومات خاصة لمستخدمي المنتج.



1.3 التخلص من العبوة والمنتج

عليك مراعاة اللوائح والقوانين المحلية المعمول بها فيما يتعلق بالنفايات المفروزة.

1.4 الضمان

للحصول على معلومات عن الضمان، انظر عقد البيع.

1.5 قطع الغيار

تحذير:

استخدم فقط قطع الغيار الأصلية لاستبدال أي مكونات معيبة أو متآكلة. فقد يؤدي استخدام قطع غيار غير مناسبة إلى حدوث أعطال أو تلف أو إصابات، كما يؤدي إلى إلغاء الضمان.



تنبيه:

حدد دائماً نوع المنتج الدقيق ورقم القطعة عند طلب معلومات فنية أو قطع غيار من قسم المبيعات والخدمة.



1.6 EC DECLARATION OF CONFORMITY (إعلان التوافق مع الاتحاد الأوروبي)

VIA VITTORIO LOWARA SRL UNIPERSONALE، مع مقرها الرئيسي في LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY، تعلن بموجب هذه الوثيقة أن المنتج التالي:

وحدة مضخة كهربائية (انظر الملصق على الصفحة الأولى)

معظم $\text{Ex} \text{II} 2 \text{G c II B T4}$ درجة مئوية $\text{Tamb} \leq 40 \geq$ درجة مئوية

وهي تفي بالشروط ذات الصلة للتوجيهات الأوروبية التالية:

- ATEX 94/9/EC
- الآلات EC/2006/42 (الملحق الثاني: الملف الفني متاح من LOWARA SRL (UNIPERSONALE
- ECODESIGN 2009/125/EC، لوائح (الاتحاد الأوروبي رقم) 547/2012 (مضخة) IF MEI مميزة

والمعايير التقنية التالية

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

فيما يتعلق بالموتور كهربائي، يرجى الرجوع إلى إعلان مطابقة EC الخاص بالشركة المصنعة ودليل التعليمات، الموجود في التجهيزات.

المضخة (انظر الملصق الموجود في الصفحة الأولى)

معظم $\text{Ex} \text{II} 2 \text{G c II B T4}$ درجة مئوية $\text{Tamb} \leq 40 \geq$ درجة مئوية

وهي تفي بالشروط ذات الصلة للتوجيهات الأوروبية التالية:

- ATEX 94/9/EC
- الآلات EC/2006/42 (الملحق الثاني: الملف الفني متاح من LOWARA SRL (UNIPERSONALE
- ECODESIGN 2009/125/EC، لوائح (الاتحاد الأوروبي رقم) 547/2012 (مضخة) IF MEI مميزة

والمعايير التقنية التالية

- EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5
- EN 809

جهة الإخطار والتي تحتفظ بنسخة من الملف التقني:

SGS BASEEFA LTD
ROCKHEAD BUSINESS PARK, STADEN LANE
BUXTON, DERBYSHIRE, SK17 9RZ
ENGLAND
(رقم تعريف الجهة: NB 1180)

MONTECCHIO MAGGIORE, 22.07.2013

AMEDEO VALENTE

(مدير الهندسة والبحث والتطوير)

rev.00

A. Valente



3 وصف المنتج

3.1 تصميم المضخة

هذه المضخة هي مضخة رأسية متعددة المراحل بدون تحضير ذاتي، ويمكن توصيلها بمواتير ATEX كهربائية. من الممكن استخدام المضخة لضخ:

- السائل البارد
- السائل الدافئ

إن الأجزاء المعدنية بالمضخة التي تتلامس مع السائل مصنوعة من المواد التالية:

المادة	الفتحة
1, 3, 5, 10, 15, 22	حديد مقاوم للصدأ
33, 46, 66, 92, 125	صلب مقاوم للصدأ وحديد زهر

يتوفر إصدار خاص حيث تكون كل الأجزاء فيه مصنوعة من الصلب المقاوم للصدأ.

تتوفر المضخات SV 1 و 3 و 5 و 10 و 15 و 22 بإصدارات مختلفة حسب وضع الشفط ومنافذ التسليم وشكل شفة التوصيل.

يمكن توفير المنتج كوحدة مضخة واحدة (مضخة وموتور كهربائي) أو كمضخة فقط بدون موتور.

ملاحظة:

- إذا كنت قد اشتريت مضخة بدون موتور، فتأكد من أن الموتور مناسب للربط بالمضخة باستخدام قارئة.
- يجب أن يكون نوع نظام تعليق الموتور V (عمودي) ويجب توفير غطاء ضد الأمطار (تقطر).
- في حالة تطبيق المحرك متغير السرعة (VSD)، اتصل بقسم المبيعات والخدمات.

موانع التسرب الميكانيكي

الخصائص الأساسية	الفتحة
القطر الاسمي 12 مم (0.47 بوصة)، غير متوازن، دوران جهة اليمين، النوع K (EN 12756)	1, 3, 5
القطر الاسمي 16 مم (0.63 بوصة)، غير متوازن، دوران جهة اليمين، متوازن مع طاقة موتور 5 كيلو وات	10, 15, 22
القطر الاسمي 22 مم (0.86 بوصة)، متوازن، دوران جهة اليمين، النوع K (EN 12756)	33, 46, 66, 92, 125

الاستخدام المقصود

المضخة مناسبة للتالي:

- الاستخدام في بيئات الأجواء المحتمل أن تكون انفجارية، نتيجة لوجود مواد قابلة للاشتعال في شكل غاز أو بخار أو رذاذ
- مزيد من المعلومات، انظر **شكل 2**.

الاستخدام غير السليم

تحذير:



قد يؤدي الاستخدام غير السليم للمضخة إلى أوضاع خطيرة ويتسبب في إصابة شخصية وتلف بالممتلكات.

يؤدي الاستخدام غير السليم للمنتج إلى فقدان الضمان.

أمثلة على الاستخدام غير السليم:

- السوائل غير المتوافقة مع مواد بناء المضخة
- السوائل الصالحة للشرب غير الماء (مثل، النبيذ أو الحليب)
- السوائل التي تنشأ بسبب الغازات التي لا يتم تصنيفها باعتبارها مجموعة انفجارية IIB كما هو وارد في الملحق IEC 60079-20:2010-1

أمثلة على التركيب غير السليم:

- الموقع الذي تكون درجة الحرارة فيه مرتفعة جدًا أو رديء التهوية.
- التركيبات الخارجية حيث لا توجد حماية ضد الأمطار أو درجات الحرارة شديدة الانخفاض.

ملاحظة:

- لا تستخدم هذه المضخة للتعامل مع السوائل التي تحتوي على مواد كاشطة أو صلبة أو ليفية.
- لا تستخدم المضخة لمعدلات الضخ التي تتجاوز معدلات الضخ المحددة في لوح البيانات.

التطبيقات الخاصة

اتصل بممثل المبيعات والخدمة المحلي.

3.2 حدود الاستخدام

تحذير:



جميع المواتير، التي تزودها Lowara أو يركبها العميل من جهة خارجية، يجب أن تحتوي على حمل مثبت محوريًا.

2 النقل والتخزين

2.1 فحص التسليم

1. افحص السطح الخارجي للغلاف للكشف عن أي علامات ظاهرة للتلف.
2. قم بإبلاغ الموزع خلال ثمانين أيام من الاستلام إذا كانت هناك علامات ظاهرة للتلف على المنتج.

فك تغليف الوحدة

1. اتبع الخطوة المناسبة:

- إذا كانت الوحدة مغلقة في كرتونة، فقم بإزالة الدبابيس وافتح الكرتونة.
 - إذا كانت الوحدة مغلقة في صندوق شحن خشبي، فافتح الغطاء مع الانتباه للمسامير والأربطة.
2. قم بفك لولب التثبيت أو الأربطة من القاعدة الخشبية.

فحص الوحدة

1. قم بفك مواد التعبئة والتغليف من المنتج.
2. تخلص من جميع مواد التعبئة والتغليف وفقًا للوائح المحلية.
3. افحص المنتج لتحديد ما إذا كان هناك أي أجزاء تالفة أو ناقصة.
4. إذا كان ممكناً، قم بفك المنتج عن طريق فك أي لولب أو مسامير أو أحزمة.
5. توخي الحذر عند التعامل مع المسامير والأحزمة لسلامتك الشخصية.
6. اتصل بالبايع إذا كان هناك أي شيء غير سليم.

2.2 إرشادات النقل

الاحتياطات

تحذير:



- التزم باللوائح التنظيمية المعمول بها لتفادي الحوادث.
- خطر التعرض للسحق. من الممكن أن تكون الوحدة والمكونات ثقيلة الوزن.
- استخدم وسائل الرفع الملائمة و قم بارتداء أحذية ذات مقدمة فولاذية طول الوقت.

تحقق من الوزن الإجمالي الموضح على العبوة من أجل تحديد معدة الرفع المناسبة.

الوضع والتثبيت

يمكن نقل الوحدة أفقيًا أو رأسيًا. تأكد من تثبيت الوحدة جيدًا أثناء النقل ومن أنه لا يمكن أن يتدحرج أو ينقلب.

تحذير:



لا تستخدم العراوي المربوطة على الموتور لنقل وحدة المضخة الكهربائية بأكملها.

- استخدم أشرطة الربط المحيطة بالموتور إذا كانت طاقة الموتور بين 0.25 كيلو وات و 4.0 كيلو وات.
- استخدم الأحبال أو الأشرطة المتصلة بالشفنتين (المسامير ذات العروة في حال توفرها) بالقرب من المنطقة المقابلة بين الموتور والمضخة، إذا كانت طاقة الموتور بين 5.5 كيلو وات و 55.0 كيلو وات.
- من الممكن استخدام المسامير ذات العراوي المربوطة على الموتور بشكل حصري لنقل الموتور بمفرده، أو في حالة عدم توازن توزيع الأثقال، لرفع الوحدة رأسيًا بشكل جزئي بداية من الإزاحة الأفقية.
- لتحريك وحدة المضخة فقط، استخدم الأشرطة المربوطة بقوة بمهايي الموتور.
- للمزيد من المعلومات عن كيفية ربط الوحدة بإحكام، انظر **شكل 5**.

الوحدة غير المزودة بموتور

في حالة استلام الوحدة بدون موتور، تكون رقيقة الضبط المقومة التي على شكل شوكة مركبة بالفعل بين المهايي وقارئة النقل. يتم تركيب رقيقة الضبط لإبقاء حزمة الدفاعة في الموضع المحوري الصحيح. من أجل تفادي التلف أثناء النقل، يتم أيضًا تثبيت العمود باستخدام أربطة موسعة من البولستر والبلاستيك.

المسار والصامولات المستخدم لربط الموتور غير مضمنة.

تحذير:



ينشأ عن شراء مضخة وموتور بشكل منفصل، ثم تجميعها معًا، آلة جديدة تخضع لتوجيه الآلات EC/2006/42. يتحمل الشخص الذي يقوم بالتجميع المسؤولية عن كافة جوانب الأمان الخاصة بالوحدة المجمع.

2.3 إرشادات التخزين

موقع التخزين

يجب تخزين المنتج في مكان جاف مغطى خالي من الحرارة والقنورات والاهتزازات.

ملاحظة:

- قم بحماية المنتج من الرطوبة ومصادر الحرارة والتلف الميكانيكي.
- لا تضع أوزانًا ثقيلة على المنتج المعبأ.

درجة الحرارة المحيطة

يجب أن يتم تخزين المنتج في درجة حرارة محيطة تتراوح من 5 درجة مئوية إلى 40 درجة مئوية (23 إلى 104 درجة فهرنهايت).

الحد الأقصى لضغط العمل

الصيغة التالية صالحة لكل المواير المزودة بمحمل طرف إدارة مثبت محوريًا، انظر **شكل 7** بالنسبة للمواقف الأخرى، يرجى الاتصال بقسم المبيعات والخدمة.

$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

الحد الأقصى لضغط المدخل	P_{1max}
الحد الأقصى للضغط الذي تولده المضخة	P_{max}
الحد الأقصى لضغط التشغيل	PN

موايد درجة حرارة السائل

النسبة	جوان	الحد الأدنى	الحد الأقصى
قياسي	EPDM	30- درجة مئوية (22- درجة فهرنهايت)	90 درجة مئوية (194 درجة فهرنهايت)
خاص	(FPM (FKM	10- درجة مئوية (14 درجة فهرنهايت)	90 درجة مئوية (194 درجة فهرنهايت)
خاص	بولي تترافلوروإيثيلين (= بوليبينتيف)	0 درجة مئوية (32 درجة فهرنهايت)	90 درجة مئوية (194 درجة فهرنهايت)

SV1125_M0004_ATEX

لمعرفة المتطلبات الخاصة، اتصل بقسم المبيعات والخدمة.

الحد الأقصى لعدد مرات بدء التشغيل في الساعة

انظر أدلة الموتور وتعليمات التشغيل الواردة بجانب الدليل الحالي.

3.3 لوح البيانات

لوح البيانات هو عبارة عن ملصق معدني موجود على المهابي. يبين لوح البيانات المواصفات الرئيسية للمنتج. لمزيد من المعلومات، انظر **شكل 1**.

يوفر لوح البيانات معلومات بخصوص المادة المصنوع منها الجوان وموانع التسرب الميكانيكي. للحصول على معلومات عن كيفية تفسير الكود الموجود على لوح البيانات، وكيفية تفسير بطاقة ATEX اللصقة، انظر **شكل 2** و**شكل 3**.

اسم المنتج

انظر **شكل 4** للحصول على شرح لكود تعريف المضخة والإطلاع على مثال.

4 التركيب

الاحتياطات



تحذير:

- التزم باللوائح التنظيمية المعمول بها لتفادي الحوادث.
- استخدم المعدات وأدوات الحماية الملائمة.
- عليك دائماً مراجعة اللوائح والتشريعات والقوانين المحلية و/أو الوطنية المعمول بها فيما يتعلق بتحديد موقع التركيب وأعمال السباكة وتوصيلات الطاقة.



خطر كهربائي:

- تأكد أن جميع التوصيلات منجزة من قبل فني مختص بالتركيب وبالتوافق مع اللوائح المعمول بها.
- تأكد قبل بدء العمل بالوحدة من عزل الوحدة ولوحة التحكم عن مصدر الطاقة الكهربائية وتعذر إمدادها بالطاقة. ينطبق ذلك على دائرة التحكم أيضاً.

التأريض (التوصيل الأرضي)



خطر كهربائي:

- قم دائماً بتوصيل موصل الحماية بطرف التأريض (الأرضي) قبل إجراء توصيلات كهربائية أخرى.
- يجب عليك توصيل كل المعدات الكهربائية بطرف أرضي (تأريضها). ينطبق هذا على معدات المضخة والمشغل وأي معدات مراقبة. اختبر توصيل السالك الأرضي (التأريض) للتحقق من توصيله بصورة صحيحة.
- في حالة طلاء جسم المضخة و/أو مهابي الموتور، إذن يجب عليك تأريض (التوصيل الأرضي) جسم المضخة و/أو مهابي الموتور.
- إذا حدث عن طريق الخطأ وتم فك كبل الموتور بسبب باهتزاز، فيجب أن يكون الموصل الأرضي هو الموصل الأخير الذي يتم فكه من طرفه. تأكد من أن موصل التأريض أطول من موصلات الأطوار. ينطبق هذا على كل من طرفي كبل الموتور.
- أضف حماية إضافية لتفادي الصدمات القاتلة. قم بتركيب مفتاح تفاضلي عالي الحساسية (30 ملي أمبير) [إدانة تعمل بالتيار المتبقي (RCD)].

4.1 متطلبات المنشأة

4.1.1 موقع المضخة

خطر:



تأكد من أن المعدات المزودة مناسبة للاستخدام في المنطقة المصنفة (وفقاً للتوجيه Directive 1999/92/EC) ولطبيعة أي مواد موجودة قابلة للاشتعال (غاز، بخار، رذاذ)

وفقاً للتوجيه Directive 1999/92/EC، معدات الفئة 2 مناسبة للاستخدام في المناطق Zone 1 و Zone 2 فقط.

هذه المعدة:

- غير مناسبة للتركيب في مواقع يكون فيها خطر الانفجار بسبب وجود أجواء تحمل غبار/هواء متفجر.
- للأماكن التي بها أجواء يحتمل أن تكون متفجرة، غير الأجزاء التي تحت الأرض بالمناجم وتلك الأجزاء من تركيبات السطح لمثل تلك المناجم المعرضة لخطر تكون غاز ثاني أكسيد الكربون و/أو الغبار القابل للاشتعال.

الإرشادات

التزم بالإرشادات التالية فيما يتعلق بتحديد موقع المنتج:

- تأكد من عدم وجود أي عوائق تعيق التدفق الطبيعي للهواء البارد الذي توزعه مروحة الموتور.
- تأكد من أن منطقة التركيب محمية من أي تسرب أو غمر للسوائل.
- إذا أمكن، ضع المضخة في مكان أعلى قليلاً من مستوى الأرضية.
- يجب أن تكون درجة الحرارة المحيطة بين 0 درجة مئوية (32+ درجة فهرنهايت) و 40 درجة مئوية (104+ درجة فهرنهايت).
- يجب أن تكون الرطوبة النسبية للهواء المحيط أقل من 50% عند 40+ درجة مئوية (104+ درجة فهرنهايت).
- اتصل بقسم المبيعات والخدمة في حالة:
- أحوال الرطوبة النسبية للهواء تتجاوز الوارد في الإرشادات.
- درجة حرارة الغرفة تزيد عن 40 درجة مئوية (104+ درجة فهرنهايت).
- الوحدة موجودة على مسافة تزيد عن 1000 متر (3000 قدم) فوق مستوى سطح البحر. قد يلزم تقليل القدرة الكهربائية لأداء الموتور أو استبداله بموتور أكثر قوة.
- للحصول على معلومات عن قيمة تقليل القدرة الكهربائية المطلوبة للموتور، انظر **جدول 9**.

تعيين أوضاع وخلوص المضخة

وفر الإضاءة والخلوص الكافيين حول المضخة. تأكد من سهولة الوصول من أجل عمليات التركيب والصيانة، انظر **شكل 11**.

التركيب أعلى مصدر السائل (رفع الشفط)

الحد الأقصى النظري لارتفاع الشفط لأي مضخة هو 10.33 متر. في التطبيق العملي، يؤثر ما يلي على قدرة الشفط للمضخة.

- درجة حرارة السائل
- الارتفاع أعلى مستوى سطح البحر (في النظام المغلق)
- ضغط النظام (في النظام المغلق)
- مقاومة الأنابيب
- مقاومة الضخ الأصلية الخاصة بالمضخة
- اختلافات الارتفاع

تستخدم المعادلات التالية لحساب أقصى ارتفاع أعلى مستوى سطح السائل حيث يمكن تركيب المضخة:

$$p_b * 10.2 - Z \geq NPSH + H_f + H_v + 0.5$$

p_b الضغط الجوي مقياس بوحدة البار (في النظام المغلق هو ضغط النظام)

NPSH القيمة بالمتري لمقاومة الضخ الأصلية الخاصة بالمضخة

H_f إجمالي الخسارة بالأمتار بسبب مرور السائل في أنابيب الشفط بالمضخة

H_v ضغط البخار بالأمتار مقابل درجة حرارة السائل بالدرجة المئوية °C

0.5 حد الأمان الموصى به (م)

Z الحد الأقصى للارتفاع الذي يمكن تركيب المضخة عنده (م)

لمزيد من المعلومات، انظر **شكل 8**.

($p_b * 10.2 - Z$) يجب أن يكون رقماً إيجابياً دائماً.

لمزيد من المعلومات عن الأداء، انظر **شكل 6**.

ملاحظة:

لا تتجاوز سعة الشفط للمضخات، حيث قد يؤدي ذلك إلى تكون التجاويف وتلف المضخة.

4.1.2 متطلبات الأنابيب

إجراءات وقائية

تحذير:



- استخدم الأنابيب الملائمة للحد الأقصى لضغط عمل المضخة. قد يؤدي عدم القيام بذلك إلى تمزق النظام، بالإضافة إلى خطر الإصابة.
- تأكد أن جميع التوصيلات منجزة من قبل فني مختص بالتركيب وبالتوافق مع اللوائح المعمول بها.

هرتز التردد	[UN IV] ± %
50	10 ± 230/400
	10 ± 400/690
60	5 ± 220/380
	10 ± 380/660

استخدم كابل وفقاً للقواعد مع 4 أسلاك من الرصاص (3 + الأرض/الأرض) للإصدار ثلاثي الأطوار.

4.3 تركيب المضخة

4.3.1 تركيب المضخة على أساس خرساني

للحصول على معلومات حول أساس المضخة وقنوات المشببات، انظر شكل 13 .

1. ضع المضخة على الأساس الخرساني أو على هيكل معدني مكافئ.
2. لتقادي الاهتزازات، قم بتوفير سدادات ممتصة للاهتزاز بين المضخة والأساس.
3. قم بإزالة السدادات التي تغطي المنافذ.
4. قم بمحاذاة المضخة وشفات الأنابيب على كلا جانبي المضخة.
5. تحقق من محاذاة المسامير.
6. اربط الأنابيب بالمضخة باستخدام المسامير.
7. لا تضغط على الأنابيب في مكانها.
8. قم بتثبيت المضخة بإحكام باستخدام المسامير بالأساس الخرساني أو الهيكل المعدني.

4.3.2 التركيبات الكهربائية

1. إذا كان من الضروري تدوير الموتور من أجل تغيير موضع اللوحة الطرفية: فلا تقم بتفكيك المضخة الكهربائية ولكن اتصل بقسم المبيعات والخدمة لدينا.
2. قم بفك مسامير غطاء الصندوق الطرفي.
3. قم بتوصيل كبلات الطاقة وربطها وفقاً لمخطط التوصيلات الكهربائية المناسب.
4. للإطلاع على مخططات التوصيلات الكهربائية، انظر دليل تعليمات التركيب والتشغيل للموتور.
 - a) قم بتوصيل سلك التأريض (الأرضي).
 - b) تأكد من أن سلك التأريض (الأرضي) أطول من أسلاك الأطوار.
5. أعد تركيب غطاء الصندوق الطرفي.

ملاحظة:

اربط جلب حشو الكبل بحرص لضمان الحماية ضد انزلاق الكبل ودخول الرطوبة إلى الصندوق الطرفي.

5. إذا كان الموتور غير مزود بواقي حراري لإعادة الضبط تلقائياً، فقم بضبط وافي الحمل الزائد وفقاً للقائمة أدناه.
 - إذا تم استخدام الموتور بحمل كامل، فاضبط القيمة على القيمة الاسمية الحالية للمضخة الكهربائية (لوحة البيانات)
 - إذا تم استخدام الموتور بحمل جزئي، فاضبط القيمة على تيار التشغيل (مثلاً، المقاسة بكمائة تيار).
 - إذا كان بالمضخة نظام تشغيل بطريقة نجمة - دلنا، فاضبط المرحل الحراري على 58% من التيار الاسمي أو تيار التشغيل (للمواتير ثلاثية الأطوار فقط).

5 التجهيز وبدء التشغيل والتشغيل وإيقاف التشغيل

إجراءات وقائية

تحذير:



- تأكد من أن السائل الذي يتم تصريفه لا يسبب تلفاً أو إصابات.
- قد تتسبب وفيات الموتور في إعادة تشغيل الموتور بصورة غير متوقعة. قد يؤدي ذلك إلى وقوع إصابة بالغة.
- لا تقم أبداً بتشغيل المضخة بدون وافي قارنة مركب بصورة صحيحة.

تنبيه:



- من الممكن أن تزيد درجة حرارة الأسطح الخارجية للمضخة والموتور عن 40 درجة مئوية (104 درجة فهرنهايت) أثناء التشغيل. لا تلمس أي جزء من جسم الوحدة دون استخدام الملابس الواقية.
- لا تضع أي مواد قابلة للاشتعال بالقرب من المضخة.

ملاحظة:

التزم بكل القوانين الصادرة عن الجهات المختصة ومن شركات إدارة إمدادات المياه في حالة توصيل المضخة بنظام مياه عمومي. إذا لزم الأمر، فقم بتركيب جهاز ملائم لمنع الدفق العكسي على جانب الشفط.

قائمة فحص الأنابيب

تحقق من الوفاء بالمتطلبات التالية:

- يتم دعم كافة الأنابيب بشكل مستقل، ولا يجب أن تمثل الأنابيب حملاً على الوحدة.
- يتم استخدام أنابيب أو وصلات مرنة لتقادي انتقال اهتزازات المضخة إلى الأنابيب والعكس.
- استخدم عقدات واسعة وتجنب استخدام الكواح التي تتسبب في مقاومة الضخ الزائد.
- أنابيب الشفط محكمة الإغلاق ومحكمة السد.
- إذا تم استخدام المضخة في دائرة مفتوحة، فسيكون قطر أنبوب الشفط مناسباً لشروط التركيب. يجب ألا يكون أنبوب الشفط أصغر من قطر منفذ الشفط.
- إذا كان أنبوب الشفط أكبر من جانب الشفط، فيجب أن يتم تركيب مضخة أنابيب لا مركزي.
- إذا تم وضع المضخة أعلى مستوى السائل، فسيتم تركيب صمام قديم (سفلي لا رجعي) عند طرف أنابيب الشفط.
- يتم غمر الصمام القديم بالكامل في السائل بحيث يتعدى دخول الهواء خلال دوارة الشفط، وذلك عندما يكون السائل عند المستوى الأدنى والمضخة مركبة أعلى مصدر السائل.
- يتم تركيب صمامات فتح/غلق بحجم مناسب على أنابيب الشفط وعلى أنابيب التوصيل (المصب إلى صمام عدم الإرجاع) لتنظيف سعة المضخة، ولفحص المضخة وصيانتها.
- لتقادي الضخ العكسي إلى المضخة عند إيقاف تشغيلها، يتم تركيب صمام عدم إرجاع على أنابيب التوصيل.

تحذير:



لا تستخدم صمام الفتح/الغلق الموجود على جانب التفريغ من أجل خلق ضخ المضخة لأكثر من ثواني قليلة. إذا لزم تشغيل المضخة أثناء غلق جانب التفريغ لأكثر من ثواني قليلة، فيجب تركيب دائرة تحويل لمنع زيادة سخونة السائل داخل المضخة.

للإطلاع على الصور التي توضح متطلبات الأنابيب، انظر شكل 12 .

4.2 المتطلبات الكهربائية

- اللوائح المحلية لها الأولوية عن هذه المتطلبات المحددة.

قائمة فحص التوصيلات الكهربائية

تحقق من الوفاء بالمتطلبات التالية:

- تتم حماية الأسلاك الكهربائية من درجات الحرارة المرتفعة والاهتزازات والاصطدامات.
- يتم تزويد خط إمداد الطاقة بالتالي:
- جهاز حماية من دوائر القصر
- مفتاح تفاضلي عالي الحساسية (30 مللي أمبير) [أداة تعمل بالتيار المتبقي (RCD)] لتوفير حماية إضافية ضد الصدمة الكهربائية.
- مفتاح عازل التوصيلات مزود بفجوة توصيل لا تقل عن 3 مم

قائمة الفحص للوحة التحكم الكهربائية

ملاحظة:

يجب أن تطابق لوحة التحكم المعدلات الخاصة بالمضخة الكهربائية. قد تؤدي التركيبات غير الصحيحة إلى الفشل في ضمان الحماية للموتور.

تحقق من الوفاء بالمتطلبات التالية:

- يجب أن تعمل لوحة التحكم على حماية الموتور ضد تجاوز الحمل وحدث دوائر قصر.
- قم بتركيب نظام الحماية الصحيح من تجاوز الحمل (مرحل حراري أو واقية موتور). يجب أن يزود القائم بالتركيب حماية من دوائر القصر.
- المستخدم هو المسؤول عن التأكد من عدم التشغيل الجاف للمعدة. أي نظام تحكم مستخدم لتحقيق هذا يجب أن يتوافق مع المتطلبات ذات الصلة لمعيار EN 13463-6.
- يوصى باستخدام الأجهزة التالية على جانب الشفط بالمضخة:
 - عندما يتم ضخ الماء من أحد أنظمة السوائل، استخدم مفتاح ضغط.
 - عندما يتم ضخ السائل من خزان أو حاوية تخزين، استخدم مفتاح ذو عوامة أو مجسات ذات عوامة.
 - عند استخدام مرحلات حرارية، يوصى بتركيب المرحلات التي تكون حساسة لتعطل الطور.

قائمة الفحص الخاصة بالموتور

تحذير:



- إذا كان الموتور مجهزاً بواقيات حرارية آلية، فانتبه لخطر عمليات بدء التشغيل غير المتوقعة بسبب تجاوز الحمل. تجنب استخدام مثل هذا الموتور في تطبيقات مكافحة الحرائق وأنظمة الرش.
- تأكد من أن لوحة التحكم وأية أجهزة تحكم ملائمة للتركيب في الموقع المحدد. اللوائح سارية المفعول هي التوجيه EC-ATEX 137/1999/92 المتعلق بأمان وصحة الشخص الذي قد يكون عرضة لخطر البيئات المتفجرة.

ملاحظة:

- استخدم فقط موتورات متوازنة ديناميكياً مزودة بمفتاح نصف في امتداد العمود (IEC 60034-14) وذات معدل اهتزاز عادي (N).
- يجب تطابق جهد وتردد المأخذ الرئيسي مع المواصفات الموجودة على لوح البيانات.
- استخدم فقط مواتير ثلاثية الطور، والتي تتوافق من حيث الحجم والطاقة مع المعايير الأوروبية.

بشكل عام، يمكن أن تعمل الواتير وفقاً لقيم التفاوت في فولتية التيار الكهربائي التالية:

(C) تحقق من اتجاه الدوران مرة أخرى.

5.3 بدء تشغيل المضخة

تقع مسؤولية التحقق من صحة تدفق ودرجة حرارة السائل الذي يتم ضخه على القائم بالتركيب أو المالك.

قبل بدء تشغيل المضخة، تأكد من:

- تُستخدم فقط السوائل ذات الموصلية 1000 [Ref.Reference to] pS/m (CLC/TR 5040:2003).
- يجب ألا تزيد درجة حرارة السائل القصوى (t_{max}) أبداً عن تلك المذكورة على لوحة بيانات المضخة.
- يتم شرح الجمع بين مضخة e-SV وحماية من التشغيل الجاف في مستند الحماية من الانفجار وفقاً لتوجيه EC Directive/1999/92.
- لا يوجد تسرب في المضخة قبل بدء التشغيل وأثناء التشغيل.
- تتم تهوية المضخة قبل بدء التشغيل بعد فترات من تعطيل المعدة.
- صحة توصيل المضخة بمصدر الطاقة.
- تحضير المضخة بشكل صحيح وفقاً للتعليمات الواردة في **تحضير المضخة**.
- صمام الفتح/الغلق الموجود في الاتجاه السفلي من المضخة مغلق.

1. قم بتشغيل الموتور.
2. افتح صمام الفتح/الغلق بشكل تدريجي عند جانب التفريغ بالمضخة. في ظروف التشغيل المتوقعة، يجب تشغيل المضخة بسلاسة وبدون هذو. إذا لم يكن الحال كذلك، فارجع إلى **حل المشاكل**.

٢١

6 الصيانة

الاحتياطات

خطر كهربائي:

قم بفصل وقفل الطاقة الكهربائية قبل تركيب أو صيانة الوحدة.

تحذير:

- يجب قيام أفراد مؤهلين ومدربين فقط بعمليات الصيانة والخدمة.
- التزم باللوائح التنظيمية المعمول بها لتفادي الحوادث.
- استخدم المعدات وأدوات الحماية الملائمة.
- تأكد من أن السائل الذي يتم تصريفه لا يسبب تلفاً أو إصابات.

6.1 الخدمة

لا تحتاج المضخة لأي صيانة دورية محددة الزمن. إذا كان المستخدم يرغب في تحديد جدول زمني لمواعيد الصيانة الدورية، فهي تعتمد على نوع السائل المضخوخ وعلى ظروف تشغيل المضخة. اتصل بممثل المبيعات والخدمة المحلي لأي مطالب أو معلومات تتعلق بالصيانة الدورية أو الخدمة. قد يكون من الضروري إجراء صيانة استثنائية لتنظيف الطرف الخاص بالسائل و/أو استبدال الأجزاء البالية.

6.2 قيم عزم الدوران

للحصول على معلومات عن قيم العزم، انظر **جدول 17** أو **جدول 18** أو **جدول 19**.
للحصول على معلومات عن الدفع وقيم العزم التي تسببها الأنابيب على الشفات، انظر **شكل 20**.

6.3 أعد تركيب الموتور الكهربائي

اتصل بقسم المبيعات والخدمة لأي مطالب أو معلومات تتعلق باستبدال الموتور.

6.4 أعد تركيب مانع التسرب الميكانيكي

اتصل بقسم المبيعات والخدمة.

تنبيه:

اترك كل مكونات النظام والمضخة تبرد قبل أن تتعامل معها لتفادي التعرض للإصابة.

٢١

٢١

7 حل المشاكل

7.1 تحري الخلل وإصلاحه بالنسبة للمستخدمين

المفتاح الرئيسي في وضع التشغيل، ومع ذلك لم يبدأ تشغيل المضخة الكهربائية.

الأسباب	العلاج
تم تشغيل الواقي الحراري المدمج في المضخة (إن وجد).	انتظر حتى تبرد المضخة. سُبِّعَاد ضبط الواقي الحراري تلقائياً.
تم تشغيل الجهاز الواقي من التشغيل الجاف.	تحقق من مستوى السائل في الخزان أو ضغط الموصلات.

يبدأ تشغيل المضخة الكهربائية، ولكن الواقي الحراري يعمل بعد وقت متفاوت.

الأسباب	العلاج
توجد أجسام غريبة (مواد صلبة أو لويغية) داخل المضخة والتي أدت بدورها إلى انحسار الدفاعة.	اتصل بقسم المبيعات والخدمة.

ملاحظة:

- تجنب تشغيل المضخة على معدل ضخ أقل من الحد الأدنى للضخ المقدر أو وهي جافة أو دون تحضيرها.
- لا تقم مطلقاً بتشغيل المضخة أثناء غلق صمام الفتح/الغلق لفترة أطول من ثواني قليلة.
- لا تقم أبداً بتشغيل المضخة أثناء غلق صمام الفتح/الغلق.
- لا تعرض المضخة المتوقفة لظروف التجمد. قم بتصريف كل السوائل التي بداخل المضخة.
- عدم القيام بذلك قد يتسبب في تجمد السائل وتلف المضخة.
- مجموع الضغط على جانب الشفط (المواسير، خزان الجاذبية) بالإضافة إلى الضغط الأقصى الذي تقوم المضخة بتوصيله يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى لضغط العمل المسموح به (القيمة الاسمية للضغط) للمضخة.
- لا تستخدم المضخة في حالة تكوّن تجاويف. قد يؤدي تكوّن التجاويف إلى إتلاف المكونات الداخلية.
- إذا كنت بصدد ضخ سائل ساخن، فيجب عليك ضمان أدنى حد للضغط على جانب الشفط لمنع تشكيل التجاويف.
- لمنع ارتفاع حرارة المكونات الداخلية للمضخة، تأكد من ضمان الحد الأدنى من تدفق السوائل دائماً عند تشغيل المضخة. يجب ألا يتجاوز وقت التشغيل في ظل هذه الظروف عدة ثواني. إذا تعذر تحقيق الحد الأدنى من تدفق المياه، يُوصى باستخدام خط تحويل أو خط إعادة تدوير. ارجع إلى الحد الأدنى من قيم معدل الضخ الاسمي الواردة في الملحق.

ارجع إلى **شكل 10** لمزيد من المعلومات.

مستوى الضوضاء

للحصول على معلومات عن مستويات الضوضاء التي تصدرها الوحدات، انظر دليل تعليمات التركيب والتشغيل الخاص بالموتور.

5.1 قم بتحضير المضخة

تحذير:

فتح المعدة من خلال السدادات يكون ممكناً فقط في ظل حالات عدم النشاط أو إذا كان لا سبيل لاجتنابه، فخلال مرحلة التحضير، ويجب اتخاذ الإجراءات الوقائية الضرورية في الاعتبار.

للحصول على معلومات عن وضع السدادة، انظر **شكل 14**.

التركيبات التي يكون فيها مستوى السائل أعلى المضخة (رأس الشفط)

للإطلاع على رسم توضيحي يوضح أجزاء المضخة، انظر **شكل 15**.

1. اغلق صمام الفتح/الغلق الموجود في الاتجاه السفلي من المضخة. حدد الخطوات المناسبة:
2. الفئات 1، 3، 5:

- (a) قم بجل مسمار سدادة التصريف (2).
- (b) قم بفك سدادة التعبئة والتنفيس (1) وافتح صمام الفتح/الغلق لأعلى حتى يتدفق السائل خارج الفتحة.

- (c) قم بربط مسمار سدادة التصريف (2).
- (d) أعد تركيب سدادة التعبئة والتنفيس (1).

الفئات 10، 15، 22، 33، 46، 66، 92، 125:

- (a) قم بفك سدادة التعبئة والتنفيس (1) وافتح صمام الفتح/الغلق لأعلى حتى يتدفق الماء خارج الفتحة.
- (b) اغلق سدادة التعبئة والتنفيس (1). من الممكن استخدام سدادة التعبئة (3) بدلاً من (1).

التركيبات التي يكون فيها مستوى السائل أدنى المضخة (رفع الشفط)

للإطلاع على رسم توضيحي يوضح أجزاء المضخة، انظر **شكل 16**.

1. افتح صمام الفتح/الغلق الموجود في الناحية العلوية من المضخة واطلق صمام الفتح/الغلق السفلي. حدد الخطوات المناسبة:
2. الفئات 1، 3، 5:

- (a) قم بجل مسمار سدادة التصريف (2).
- (b) قم بفك سدادة التعبئة والتنفيس (1) واستخدم القمع لتعبئة المضخة حتى يتدفق الماء خارج الفتحة.

- (c) قم بربط مسمار سدادة التصريف (2).
- (d) أعد تركيب سدادة التعبئة والتنفيس (1).

الفئات 10، 15، 22، 33، 46، 66، 92، 125:

- (a) قم بفك سدادة التعبئة والتنفيس (1) واستخدم قمع (4) لتعبئة المضخة حتى يتدفق الماء خارج الفتحة.
- (b) أعد تركيب سدادة التعبئة والتنفيس (1). من الممكن استخدام سدادة التعبئة (3) بدلاً من (1).

5.2 تحقق من اتجاه الدوران (الموتور ثلاثي الطور)

اتبع هذا الإجراء قبل بدء التشغيل.

1. حدد مواقع الأسهم على الوصلة أو غطاء مروحة الموتور لتحديد اتجاه الدوران الصحيح.
2. قم بتشغيل الموتور.
3. تحقق من اتجاه الدوران بسرعة من خلال وافي القارنة أو من خلال غطاء مروحة الموتور.
4. أوقف الموتور.
5. إذا كان اتجاه الدوران غير صحيح، فقم بما يلي:

- (a) افصل التيار الكهربائي.
 - (b) في اللوحة الطرفية الخاصة بالموتور أو في لوحة التحكم الكهربائية، قم بتغيير موضع سلكين من الأسلاك الثلاثة الخاصة بكل إمداد الطاقة.
- للإطلاع على مخططات التوصيلات الكهربائية، انظر دليل تعليمات التركيب والتشغيل للموتور.

7.6 يبدأ تشغيل المضخة الكهربائية، ولكن يتم تنشيط الوقاية العامة للنظام

العلاج	الأسباب
افحص النظام الكهربائي.	حدوث دائرة قصر في النظام الكهربائي.

7.7 يبدأ تشغيل المضخة الكهربائية، لكن يتم تنشيط الأداة التي تعمل بالتيار المتبقي (RCD)

العلاج	الأسباب
تحقق من عزل مكونات النظام الكهربائي.	يوجد تسرب في وصلة التأسيس (الأرضي).

7.8 تعمل المضخة ولكنها تقوم بتوصيل القليل من السائل أو لا شيء على الإطلاق

العلاج	الأسباب
• تصفية الهواء	يوجد هواء داخل المضخة أو الأنابيب.
لم يتم تحضير المضخة بشكل صحيح. قم بإيقاف تشغيل المضخة وتكرار إجراءات التحضير. إذا استمرت المشكلة:	• تحقق من عدم وجود تسريب في مانع التسرب الميكانيكي.
• افحص أنبوب الشفط للتحقق من إحكام الربط.	• استبدل أي صمامات يوجد بها تسريب.
افتح الصمام.	الخفق على جانب التوصيل مكثف للغاية.
قم بتفكيك الصمامات وتنظيفها.	الصمامات تبدو في وضع مغلق أو مغلق جزئياً.
اتصل بممثل المبيعات والخدمة المحلي.	انسداد المضخة.
قم بفحص الأنابيب وتنظيفها.	انسداد الأنابيب.
قم بتغيير الموضع لطورين من الأطوار على اللوحة الطرفية للموتور أو في لوحة التحكم الكهربائية.	اتجاه دوران الدفاعة غير صحيح (النوع ثلاثي الطور)
تحقق من ظروف تشغيل المضخة. قم بما يلي عند الضرورة:	رفع الشفط مرتفع للغاية أو مقاومة الضخ في أنابيب الشفط كبيرة للغاية.
• تقليل رفع الشفط	
• زيادة قطر أنبوب الشفط	

7.9 توقف المضخة الكهربائية عن العمل، ثم دورانها في الاتجاه الخاطئ

العلاج	الأسباب
إصلاح أو استبدال المكون المعيب.	يوجد تسرب في أحد المكونات التاليين أو كليهما:
• أنبوب الشفط	
• الصمام القدمي أو صمام عدم الإرجاع	
تصفية الهواء.	وجود هواء في أنبوب الشفط.

7.10 بدء تشغيل المضخة بشكل متكرر للغاية

العلاج	الأسباب
إصلاح أو استبدال المكون المعيب.	يوجد تسرب في أحد المكونات التاليين أو كليهما:
• أنبوب الشفط	
• الصمام القدمي أو صمام عدم الإرجاع	
انظر التعليمات ذات الصلة في دليل خزان الضغط.	يوجد غشاء متمزق أو عدم وجود شحن مسبق في خزان الضغط.

7.11 المضخة تهتز وتصدر ضوضاء شديدة.

العلاج	الأسباب
قلل معدل الضخ المطلوب عن طريق الغلق الجزئي لصمام الفتح/الغلق القادم من المضخة. إذا استمرت المشكلة، تحقق من ظروف تشغيل المضخة (على سبيل المثال، اختلاف الارتفاع، مقاومة الضخ، درجة حرارة السائل).	تكون تجاوزت بالمضخة
اتصل بممثل المبيعات والخدمة المحلي.	محامل الموتور بالية.

العلاج	الأسباب
تحقق من متطلبات الطاقة الفعلية بناءً على خصائص السائل المضخوخ، ثم اتصل بقسم المبيعات والخدمة.	تتعرض المضخة لحمل زائد نظراً لأنها تضخ سائل كثيف ولزج للغاية.

تعمل المضخة ولكنها تقوم بتوصيل القليل من السائل أو لا شيء على الإطلاق.

العلاج	الأسباب
اتصل بقسم المبيعات والخدمة.	انسداد المضخة.

تعليمات تحري الخلل وإصلاحه في الجداول أدناه للمختصين بالتركيب فقط.

7.2 المفتاح الرئيسي في وضع التشغيل، ومع ذلك لم يبدأ تشغيل المضخة الكهربائية

العلاج	الأسباب
• استرجاع مصدر الطاقة.	عدم وجود مصدر للطاقة.
• تأكد من سلامة كافة التوصيلات لمصدر الطاقة.	
انتظر حتى تبرد المضخة. سيعاد ضبط الواقي الحراري تلقائياً.	تم تشغيل الواقي الحراري المدمج في المضخة (إن وجد).
أعد ضبط الواقي الحراري.	تم تشغيل المرسل الحراري أو واقي الموتور في لوحة التحكم الكهربائية.
تحقق من:	تم تشغيل الجهاز الواقي من التشغيل الجاف.
• مستوى السائل في الخزان أو ضغط الموصلات	
• الجهاز الواقي وكبلات التوصيل الخاصة به	
استبدال المصاهر.	احتراق المصاهر الخاصة بالمضخة أو الدوائر الإضافية.

7.3 يبدأ تشغيل المضخة الكهربائية، ولكن الواقي الحراري يعمل أو المصاهر تحترق بعد ذلك مباشرة

العلاج	الأسباب
افحص الكبل واستبدله عند اللزوم.	تلف كبل إمداد الطاقة.
افحص المكونات واستبدالها عند اللزوم.	عدم ملائمة الواقي الحراري أو المصاهر لتيار الموتور.
افحص المكونات واستبدالها عند اللزوم.	حدوث دائرة قصر في الموتور الكهربائي.
تحقق من ظروف تشغيل المضخة وأعد ضبط الحماية.	زيادة الحمل على الموتور.

7.4 يبدأ تشغيل المضخة الكهربائية، ولكن الواقي الحراري يعمل أو المصاهر تحترق بعد وقت قصير

العلاج	الأسباب
قم بحماية اللوح الكهربائي من مصدر الحرارة وضوء الشمس المباشر.	وجود اللوح الكهربائي في منطقة شديدة الحرارة أو تعرضه لضوء الشمس المباشر.
تحقق من ظروف تشغيل الموتور.	فولتية مصدر الطاقة ليست ضمن حدود العمل الخاصة بالموتور.
تحقق من	أحد أطوار الطاقة مفقود.
• مصدر الطاقة	
• التوصيلات الكهربائية	

7.5 يبدأ تشغيل المضخة الكهربائية، ولكن الواقي الحراري يعمل بعد وقت متفاوت

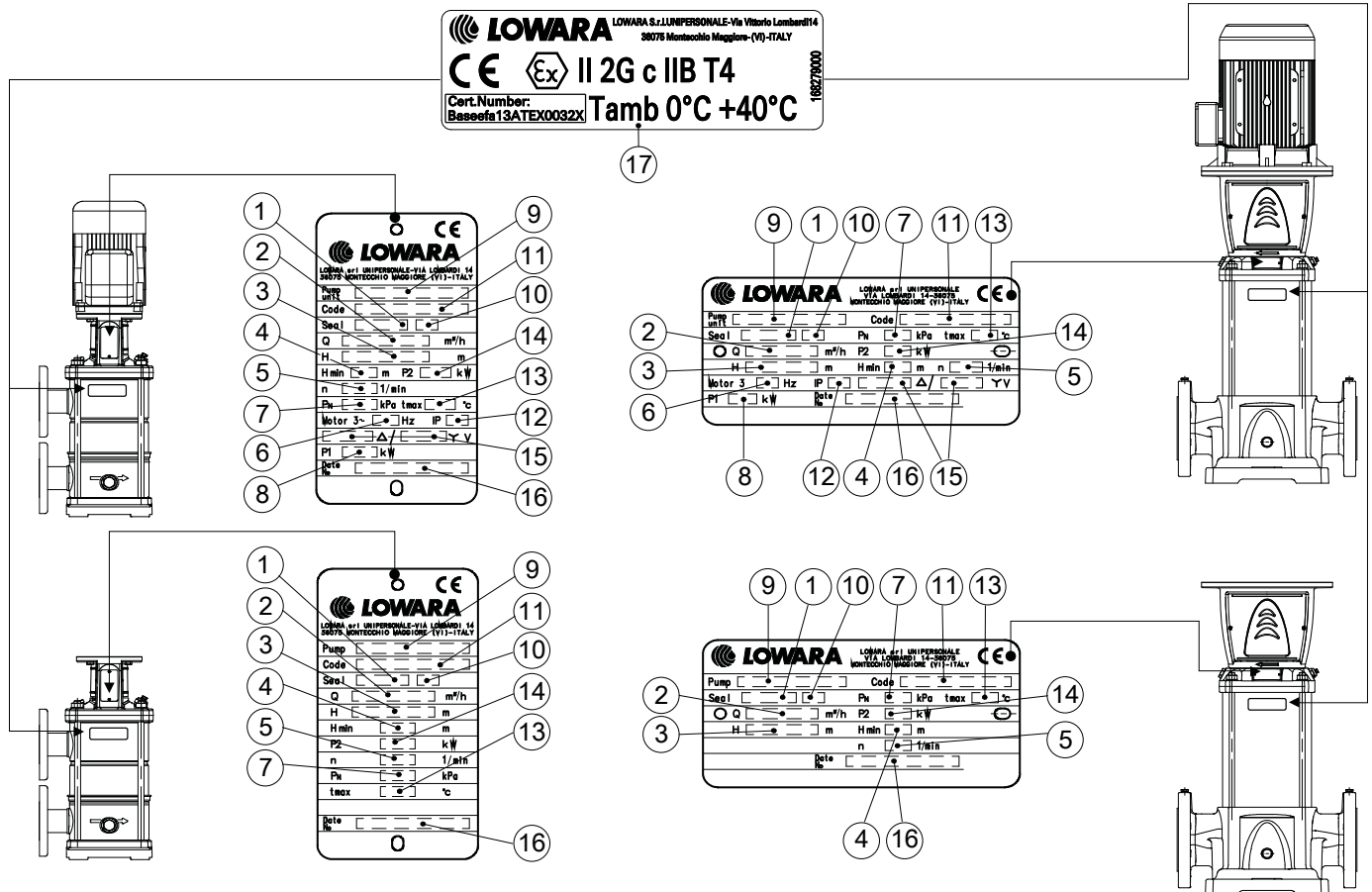
العلاج	الأسباب
اتصل بممثل المبيعات والخدمة المحلي.	توجد أجسام غريبة (مواد صلبة أو ليفية) داخل المضخة والتي أدت بدورها إلى احتشاش الدفاعة.
قم بغلق جزئي لصمام الفتح/الغلق القادم من المضخة حتى يصبح معدل التسليم مساوياً للحدود المبينة على لوح البيانات أو أقل منها.	معدل التسليم الخاص بالمضخات أعلى من الحدود المبينة على لوح البيانات.
تحقق من متطلبات الطاقة الفعلية بناءً على خصائص السائل المضخوخ واستبدل الموتور حسب ذلك.	تتعرض المضخة لحمل زائد نظراً لأنها تضخ سائل كثيف ولزج للغاية.
اتصل بممثل المبيعات والخدمة المحلي.	محامل الموتور بالية.

الأسباب	العلاج
توجد أجسام غريبة داخل المضخة.	اتصل بممثل المبيعات والخدمة المحلي.

لأي موقف آخر، ارجع إلى ممثل المبيعات والخدمة المحلي.

Appendice tecnica • Technical appendix • Annexe technique • Technischer Anhang • Apéndice técnico • Anexo técnico • Technische bijlage • Teknisk bilag • Teknisk vedlegg • Tekniska appendix • Tekninen liite • Tæknilegur viðauki • Tehniline lisa • Tehniskais pielikums • Techninių duomenų priedas • Dodatek Dane techniczne • Technický dodatek • Technická príloha • Műszaki adatok függeléke • Anexă tehnică • Техническо приложение • Tehnična priloga • Tehnički dodatak • Tehnički dodatak • Τεχνικό παράρτημα • Teknik ek • Техническое приложение • Технічний додаток • الملحق الفني

1.



SV1125_05922_ATEX

Italiano

1. Codice identificativo materiali tenuta meccanica
2. Campo della portata
3. Campo della prevalenza
4. Prevalenza minima (IEC 60335-2-41)
5. Velocità di rotazione
6. Frequenza
7. Pressione massima d'esercizio
8. Potenza assorbita elettropompa
9. Tipo di elettropompa
10. Codice identificativo materiale o-ring
11. Codice prodotto
12. Classe di protezione
13. Temperatura massima di funzionamento del liquido
14. Potenza nominale motore
15. Campo delle tensioni nominali
16. Numero di serie (data + numero progressivo)
17. Etichetta ATEX

English

1. Mechanical seal material identification code
2. Capacity range
3. Head range
4. Minimum head (IEC 60335-2-41)
5. Speed
6. Frequency
7. Maximum operating pressure
8. Electric pump unit absorbed power
9. Pump/electric pump unit type
10. O-ring material identification code
11. Electric pump unit/ pump part number
12. Protection class
13. Maximum operating liquid temperature
14. Motor nominal power
15. Rated voltage range
16. Serial number (date + progressive number)
17. ATEX label

Français

1. Code d'identification de matériau de joint mécanique
2. Plage de capacité
3. Plage de hauteur manométrique
4. Hauteur manométrique minimale (CEI 60335-2-41)
5. Vitesse
6. Fréquence
7. Pression maximale de fonctionnement
8. Puissance absorbée par le groupe de pompage électrique
9. Type de groupe de pompage électrique
10. Code d'identification de matériau de joint torique
11. Référence de pompe/groupe de pompage électrique
12. Classe de protection
13. Température maximale du liquide en fonctionnement
14. Puissance nominale du moteur
15. Plage de tension nominale
16. Numéro de série (date + numéro incrémental)
17. Étiquette ATEX

Deutsch

1. Werkstoffkennung der Gleitringdichtung
2. Leistungsbereich
3. Förderhöhenbereich
4. Mindestförderhöhe (IEC 60335–2–41)
5. Drehzahl
6. Frequenz
7. Maximaler Betriebsdruck
8. Leistungsaufnahme der elektrischen Pumpeneinheit
9. Gerätetyp der Pumpe/elektrischen Pumpe
10. Werkstoffkennung des O-Rings
11. Part number der elektrischen Pumpeneinheit/Pumpe
12. Schutzart
13. Maximale Medientemperatur für den Betrieb
14. Motornennleistung
15. Nennspannungsbereich
16. Seriennummer (Datum + fortlaufende Nummer)
17. ATEX-Etikett

Nederlands

1. Identificatiecode van het mechanische afdichtingsmateriaal
2. Capaciteitsbereik
3. Bovenbereik
4. Minimale hoogte (IEC 60335–2–41)
5. Toerental
6. Frequentie
7. Maximale bedrijfsdruk
8. Geabsorbeerd vermogen van de elektrische pomp
9. Pomp/elektrische pomp
10. Identificatiecode van het O-ringmateriaal
11. Elektrische pomp/ onderdeelnummer pomp
12. Beveiligingsklasse
13. Maximale bedrijfstemperatuur van de vloeistof
14. Nominale vermogen van de motor
15. Bereik nominale spanning
16. Serienummer (datum + volgnummer)
17. ATEX-label

Svenska

1. Identifieringskod för den mekaniska tätningens material
2. Kapacitetsintervall
3. Tryckhöjdområde
4. Minimal tryckhöjd (IEC 60335–2–41)
5. Varvtal
6. Frekvens
7. Maximalt driftstryck
8. Absorberad effekt för den elektriska pumpenheten
9. Typ av pump/elektrisk pumpenhet
10. Identifieringskod för O-ringsmaterial
11. Elpumpenhet/ pumpartikelnummer
12. Skyddsklass
13. Maximal vätsketemperatur vid drift
14. Motormärkeffekt
15. Märkt spänningsområde
16. Serienummer (datum + progressivt nummer)
17. ATEX-etikett

Eesti

1. Mehaanilise tihendi materjali tunnuskoode
2. Võimsusvahemik
3. Surukõrguse vahemik
4. Minimaalne surukõrgus (IEC 60335–2–41)
5. Kiirus
6. Sagedus
7. Maksimalne töörihk
8. Elektripumbaseadme imamisvõime
9. Pumba/elektripumba seadme tüüp
10. O-rõnga materjali tunnuskoode
11. Elektripumba seadme / pumba osa number
12. Kaitseklass
13. Vedeliku maksimaalne temperatuur töötamisel

Español

1. Código de identificación del material del sello mecánico
2. Margen de capacidad
3. Rango de la carga hidráulica
4. Carga hidráulica mínima (IEC 60335–2–41)
5. Velocidad
6. Frecuencia
7. Presión máxima de funcionamiento
8. Potencia absorbida por la bomba eléctrica
9. Tipo de bomba/unidad de bomba eléctrica
10. Código de identificación del material de la junta tórica
11. Unidad de bomba eléctrica/ número de pieza de bomba
12. Clase de protección
- 13.
14. Potencia nominal del motor
15. Margen de tensión nominal
16. Número de serie (fecha + número progresivo)
17. Etiqueta ATEX

Dansk

1. Identifikationskode for mekanisk plomberingsmateriale
2. Kapacitetsområde
3. Hovedområde
4. Minimumshoved (IEC 60335–2–41)
5. Hastighed
6. Frekvens
7. Maksimalt driftstryk
8. Elektrisk pumpeenheds absorberede strøm
9. Pumpens/den elektriske pumpe enhedstype
10. Identifikationskode for O-ringsmateriale
11. Elektrisk pumpeenhed / pumpevarenummer
12. Beskyttelsesklasse
13. Maksimumstemperatur på driftsvæske
14. Nominel motorstrøm
15. Vurderet hastighedsområde
16. Serienummer (dato + fortløbende nummer)
17. ATEX-etiket

Suomi

1. Mekaanisen tiivisteiden materiaalin tunnistuskoodi
2. Kapasiteettialue
3. Nostoalue
4. Minimnosto (IEC 60335–2–41)
5. Kierrosluku
6. Taajuus
7. Suurin käyttöpain
8. Sähköpumpputyksikön kuluttama teho
9. Pumpun/sähköpumpputyksikön tyyppi
10. O-renkaan materiaalin tunnistuskoodi
11. Sähköpumpputyksikön/pumpun osanumero
12. Suojausluokka
13. Nesteen korkein käyttölämpötila
14. Moottorin nimellisteho
15. Nimellisiännitealue
16. Sarjanumero (päivämäärä + järjestysnumero)
17. ATEX-tarra

Latviešu

1. Mehāniskās blīves materiāla identifikācijas kods
2. Jaudas diapazons
3. Augstumsplēdienu diapazons
4. Minimālais sūkņēšanas augstums (IEC 60335–2–41)
5. Ātrums
6. Frekvence
7. Maksimālais darba spiediens
8. Elektrosūkņa iekārtas patērētā jauda
9. Sūkņa/elektrosūkņa iekārtas tips
10. Bīvgredzena materiāla identifikācijas kods
11. Elektriskā sūkņa iekārtas / sūkņa kataloga numurs
12. Aizsardzības klase

Português

1. Código de identificação do material do vedante mecânico
2. Intervalo de capacidade
3. Intervalo da cabeça
4. Cabeça mínima (IEC 60335–2–41)
5. Velocidade
6. Frequência
7. Pressão máxima de funcionamento
8. Potência absorvida da unidade de bomba elétrica
9. Bomba/tipo da unidade de bomba elétrica
10. Código de identificação do material do anel em O
11. Número da peça da unidade de bomba elétrica/bomba
12. Classe de proteção
13. Temperatura máxima do líquido de funcionamento
14. Potência nominal do motor
15. Intervalo de tensão nominal
16. Número de série (data + número progressivo)
17. Etiqueta ATEX

Norsk

1. Identifikasjonskode på det mekaniske tetningmaterialet
2. Kapasitetsområde
3. Trykkhøydeområde
4. Minimum høyde (IEC 60335–2–41)
5. Hastighet
6. Frekvens
7. Maksimal brukstrykk
8. Absorbert strøm på den elektriske pumpen
9. Pumpe / Elektrisk pumpeenhetstype
10. Identifikasjonskode på o-ringsmaterialet
11. Elektrisk Pumpe / Pumpe delenummer
12. Beskyttelsesklasse
13. Maksimal væsketemperatur
14. Nominell strøm på motoren
15. Området til den nominelle nettspenningen
16. Serienummer (dato + stigende tall)
17. ATEX-merking

Íslenska

1. Auðkenniskóði fyrir þéttiefni vélar
2. Afköst
3. Haussvið
4. Lágmarks lyftihæð (IEC 60335–2–41)
5. Hraði
6. Tíðni
7. Hámarks vinnubrýstingur
8. Rafmagnsnýting rafdæluæiningar
9. Dæla/rafmagnsdælu gerð
10. Auðkenningarkóði fyrir O-laga þétti
11. Varahlutanúmer rafknúinnar dælusamstæðu/ dælu
12. Varnarflokkur
13. Hámarks hitastig dæluvökva
14. Nafnafl hreyfils
15. Málspenna
16. Raðnúmer (dagsetn. + vaxandi tala)
17. ATEX merkimiði

Lietuvių k.

1. Mechaninio sandariklio medžiagos identifikavimo kodas
2. Galingumo ribos
3. Patvankos ribos
4. Mažiausia patvanka (IEC 60335–2–41)
5. Greitis
6. Dažnis
7. Maksimalus darbinis slėgis
8. Elektrinio siurblio bloko sunaudojama galia
9. Siurblio / elektrinio siurblio bloko tipas
10. Žiedo medžiagos identifikavimo kodas
11. Elektrinio siurblio bloko / siurblio dalies numeris
12. Apsaugos klasė
13. Didžiausia darbinė skysčio temperatūra
14. Vardinė variklio galia

14. Mootori nimivõimsus
15. Nimipinge vahemik
16. Seerianumber (kuupäev + kasvav number)
17. ATEXi silt

13. Süknējamā šķidrums maksimālā temperatūra
14. Motora nominālā jauda
15. Nominālā sprieguma diapazons
16. Sērijas numurs (datums + ierīces kārtas Nr.)
17. ATEX marķējums

15. Vardinēs ģtampos ribos
16. Serijos numeris (data + didējantis skaicius)
17. ATEX etiketē

polski

1. Kod identyfikacyjny materiału uszczelnienia mechanicznych
2. Zakres wydajności
3. Zakres wysokości podnoszenia
4. Minimalna wysokość podnoszenia (IEC 60335–2–41)
5. Prędkość
6. Częstotliwość
7. Maksymalne ciśnienie robocze
8. Moc pobierana przez zespół pompy elektrycznej
9. Typ zespołu pompy/pompy elektrycznej
10. Kod identyfikacyjny materiału pierścienia typu O-ring
11. Numer katalogowy zespołu pompy elektrycznej/pompy elektrycznej
12. Klasa zabezpieczenia
13. Maksymalna temperatura robocza cieczy
14. Moc znamionowa silnika
15. Zakres napięcia znamionowego
16. Numer seryjny (data + rosnąca liczba)
17. Etykieta ATEX

Čeština

1. Identifikační kód materiálu mechanické ucpávky
2. Výkonnostní rozsah
3. Rozsah dopravní výšky
4. Minimální dopravní výška (IEC 60335–2–41)
5. Otáčky
6. Kmitočet
7. Maximální provozní tlak
8. Příkon elektrického čerpacího agregátu
9. Typ čerpadla / elektrického čerpacího agregátu
10. Identifikační kód materiálu o-kroužku
11. Číslo součásti jednotky elektrického čerpadla / čerpadla
12. Třída ochrany
13. Maximální provozní teplota kapaliny
14. Jmenovitý výkon motoru
15. Jmenovitý rozsah napětí
16. Sériové číslo (datum + postupné číslo)
17. Značení podle směrnice ATEX

Slovenčina

1. Identifikačný kód materiálu mechanického tesnenia
2. Kapacitný rozsah
3. Rozsah vodnej nádrže
4. Minimálna výtlačná výška (IEC 60335–2–41)
5. Rýchlosť
6. Frekvencia
7. Maximálny prevádzkový tlak
8. Príkon jednotky elektrického čerpadla
9. Typ jednotky čerpadla/elektrického čerpadla
10. Identifikačný kód materiálu O-kružku
11. Číslo dielu čerpacej jednotky/čerpadla
12. Trieda ochrany
13. Maximálna prevádzková teplota kvapaliny
14. Nominálny výkon motora
15. Rozsah menovitého napätia
16. Sériové číslo (dátum + progresívne číslo)
17. Označenie ATEX

magyar

1. A mechanikus tömítőanyagok azonosító kódjai
2. Teljesítménytartomány
3. Nyomómagasság-tartomány
4. Minimális nyomómagasság (IEC 60335–2–41)
5. Sebesség
6. Frekvencia
7. Maximális üzemi nyomás
8. Elektromos szivattyú által felvett teljesítmény
9. Szivattyú/elektromos szivattyú típusa
10. O gyűrű anyagának azonosító kódja
11. Elektromos szivattyúegység/szivattyú cikkszám
12. Védelmi osztály
13. Technológiai foliadék maximális hőmérséklete
14. Motor névleges teljesítménye
15. Névleges feszültségtartomány
16. Sorozatszám (dátum + progresszív szám)
17. ATEX címke

Română

1. Cod de identificare material pentru garnitură mecanică
2. Interval capacitate
3. Interval presiune hidrostatică
4. Presiune hidrostatică minimă (IEC 60335–2–41)
5. Viteză
6. Frecvență
7. Presiune de exploatare maximă
8. Putere absorbită de unitatea de pompare electrică
9. Tip pompă/unitate de pompare electrică
10. Cod de identificare material pentru inel de etanșare
11. Reper pompă/unitate pompă electrică
12. Clasă de protecție
13. Temperatură maximă de funcționare a lichidului
14. Putere nominală motor
15. Interval tensiune nominală
16. Număr de serie (dată + număr progresiv)
17. Etichetă ATEX

Български

1. Идентификационен код на материала на механичното уплътнение
2. Диапазон на капацитета
3. Обхват на главата
4. Минимална височина (IEC 60335–2–41)
5. Скорост
6. Честота
7. Максимално работно налягане
8. Абсорбирана мощност на електрическата помпа
9. Тип помпа/електрическа помпа
10. Идентификационният код на материала на O-пръстена
11. Номер на помпения агрегат/ част на помпата
12. Клас на защита
13. Максимална температура на работната течност
14. Номинална мощност на мотора
15. Диапазон на номиналното напрежение
16. Сериен номер (дата + пореден номер)
17. Етикет ATEX

Slovenščina

1. Identifikacijska koda materiala mehanskega tesnila
2. Obseg zmogljivosti
3. Velikost glave
4. Minimalna glava (IEC 60335–2–41)
5. Hitrost
6. Frekvenca
7. Največji delovni tlak
8. Absorbirana moč električne črpalke
9. Vrsta črpalke/električne črpalke
10. Identifikacijska koda materiala O-obročka
11. Enota električne črpalke/št. dela črpalke
12. Razred zaščite
13. Maksimalna temperatura delovne tekočine
14. Nominalna moč motorja
15. Razpon nazivne napetosti
16. Serijska številka (datum + progresivna številka)
17. Oznaka ATEX

Hrvatski

1. Identifikacijski kod materijala mehaničkog zatvarača
2. Raspon kapaciteta
3. Raspon tlaka
4. Najmanji tlak (IEC 60335–2–41)
5. Brzina
6. Frekvencija
7. Najveći radni tlak
8. Apsorbirana snaga jedinice električne pumpe
9. Vrsta pumpe/jedinice električne pumpe
10. Identifikacijski kod materijala O-prstena
11. Broj jedinice električne pumpe/dijela pumpe
12. Klasa zaštite
13. Najveća radna temperatura tekućine
14. Nazivna snaga motora
15. Raspon nazivnog napona
16. Serijski broj (datum + progresivni broj)
17. ATEX naljepnica

Srpski

1. Identifikacioni kod materijala mehaničkog zatvarača
2. Opseg kapaciteta
3. Opseg pritiska
4. Minimalni pritisak (IEC 60335–2–41)
5. Brzina
6. Frekvencija
7. Maksimalni radni pritisak
8. Apsorbovana snaga jedinice električne pumpe
9. Tip pumpe/jedinice električne pumpe
10. Identifikacioni kod materijala O-prstena
11. Broj dela jedinice električne pumpe/pumpe
12. Klasa zaštite
13. Maksimalna radna temperatura tečnosti
14. Nazivna snaga motora
15. Opseg nazivnog napona
16. Serijski broj (datum + progresivni broj)
17. ATEX nalepnica

Ελληνικά

1. Κωδικός αναγνώρισης υλικού μηχανικής στεγανοποίησης
2. Εύρος χωρητικότητας
3. Εύρος κεφαλής
4. Ελάχιστη κεφαλή (IEC 60335–2–41)
5. Αρ. στροφών
6. Συχνότητα
7. Μέγιστη λειτουργική πίεση

Türkçe

1. Mekanik kapama malzemesi tanımlama kodu
2. Kapasite aralığı
3. Kafa aralığı
4. Minimum kafa (IEC 60335–2–41)
5. Hız
6. Frekans
7. Maksimum çalışma basıncı

Русский

1. Идентификационный код материала механического уплотнения
2. Диапазон мощности
3. Диапазон напора
4. Минимальный напор (IEC 60335–2–41)
5. Частота вращения
6. Частота

- | | | |
|---|--|---|
| 8. Μονάδα ηλεκτρικής αντλίας που απορροφά ρεύμα | 8. Elektrikli pompa ünitesi kullanılan güç | 7. Максимальное рабочее давление |
| 9. Τύπος μονάδας αντλίας/ηλεκτρικής αντλίας | 9. Pompa/elektrikli pompa ünitesi tipi | 8. Поглощаемая мощность электрической насосной установки |
| 10. Κωδικός αναγνώρισης υλικού κυκλικού δακτυλίου | 10. O-ring malzemesi tanımlama kodu | 9. Тип насоса / электрической насосной установки |
| 11. Μονάδα ηλεκτρικής αντλίας/αριθμός εξαρτήματος αντλίας | 11. Elektrikli pompa ünitesi/ pompa parça numarasi | 10. Идентификационный код материала уплотнительного кольца круглого сечения |
| 12. Κλάση προστασίας | 12. Koruma sınıfı | 11. Номер детали узла электрического насоса/ насоса |
| 13. Μέγιστη λειτουργική θερμοκρασία υγρού | 13. Maksimum çalışma sıvısı sıcaklığı | 12. Класс защиты |
| 14. Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα | 14. Nominal motor gücü | 13. Максимальная рабочая температура жидкости |
| 15. Εύρος ονομαστικής τάσης | 15. Ölçülen voltaj aralığı | 14. Номинальная мощность двигателя |
| 16. Αριθμός σειράς (ημερομηνία + προοδευτικός αριθμός) | 16. Seri numarası (tarih + ilerleyen numara) | 15. Номинальный диапазон напряжения |
| 17. Χαρακτηρισμός ATEX | 17. ATEX etiketi | 16. Серийный номер (дата + номер по порядку) |
| | | 17. Маркировка ATEX |

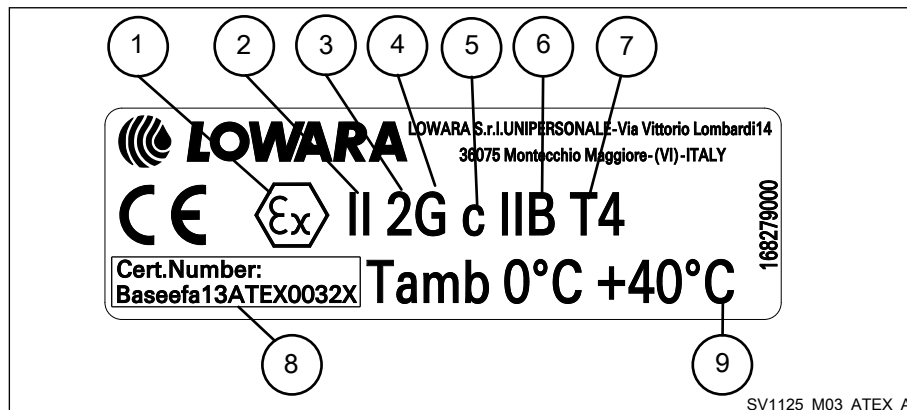
Αγγλίσκκα

1. Идентификационный код материала механичного ущільнення
2. Διάпазон потужності
3. Διάпазон напору
4. Мінімальний напір (IEC 60335–2–41)
5. Швидкість
6. Частота
7. Максимальний робочий тиск
8. Потужність агрегату електричного насоса, що поглинається
9. Тип насоса/електричної насосної установки
10. Идентификационный код материала ущільнювального кільця круглого перетину
11. Номер деталі вузла електричного насоса/ насоса
12. Клас захисту
13. Максимальна температура робочої рідини
14. Номинальна потужність двигуна
15. Номинальный диапазон напруги
16. Серійний номер (дата + номер по порядку)
17. Маркування ATEX

العربية

1. كود تعريف مواد مانع التسرب الميكانيكي
2. نطاق السعة
3. نطاق الرأس
4. الحد الأدنى للرأس (IEC 60335–2–41)
5. السرعة
6. التردد
7. الحد الأقصى لضغط التشغيل
8. الطاقة الممتصة لوحدة المضخة الكهربائية
9. المضخة/نوع وحدة المضخة الكهربائية
10. كود تعريف مواد الحلقة الدائرية
11. رقم القطعة لوحدة المضخة الكهربائية/المضخة
12. فئة الحماية
13. الحد الأقصى لدرجة حرارة سائل التشغيل
14. الطاقة الاسمية للموتور
15. نطاق الجهد المقدر
16. الرقم التسلسلي (التاريخ + الرقم التتبعي)
17. ملصق ATEX

2.



Italiano

1. Marchio distintivo secondo la Direttiva 84/47/CE
2. Gruppo (II = Due)
3. Categoria (2= Due)
4. Atmosfera esplosiva dovuta alla presenza di gas, vapore o nebbia
5. Tipo di protezione in uso sulla pompa
6. Gruppo con pericolo di esplosione della pompa
7. Classe di temperatura (T4 = +135°C)
8. N. del file tecnico archiviato presso il corpo notificato
9. Temperatura operativa ambiente

English

1. Distinctive mark drawn from Directive 84/47/EEC
2. Group (II = Two)
3. Category (2= Two)
4. Explosive atmosphere due to presence of gas, vapor or mist
5. Type of protection used by the pump
6. Pump explosion group
7. Temperature Class (T4 = +135°C)
8. Nr. of the Technical file hold by the notified body
9. Ambient operating temperature

Français

1. Marque distinctive tirée de la Directive 84/47/CEE
2. Groupe (II = deux)
3. Catégorie (2 = deux)
4. Atmosphere explosive due à la présence de gaz, de vapeur ou de brouillard
5. Type de protection utilisé par la pompe
6. Groupe d'explosion de la pompe
7. Classe de température (T4 = +135°C)
8. N° du dossier technique détenu par l'organisme notifié
9. Température ambiante de fonctionnement

Deutsch

1. Erkennungszeichen gemäß Richtlinie 84/47/EEC
2. Gruppe (II = Zwei)
3. Kategorie (2= Zwei)

Español

1. Marca distintiva de acuerdo con la directiva 84/47/CEE
2. Grupo (II=dos)
3. Categoría (2= dos)

Português

1. Desenho de marca distinta da Directiva 84/47/EEC
2. Grupo (II = Dois)
3. Categoria (2= Dois)

- Explosive Atmosphären, in denen Gas, Dampf oder Nebel vorhanden sein können
- Von der Pumpe verwendeter Schutztyp
- Explosionsgruppe der Pumpe
- Temperaturklasse (T4 = +135 °C)
- Nr. der von der benannten Stelle aufbewahrten technischen Unterlagen
- Umgebungstemperatur für den Betrieb

Nederlands

- Onderscheidend merkteken afgeleid van Richtlijn 84/47/EEG
- Groep (II = Twee)
- Categorie (2= Twee)
- Explosieve atmosfeer door de aanwezigheid van gas, dampen of mist
- Type bescherming dat door de pomp gebruikt wordt
- Pomp explosiegroep
- Temperatuurklasse (T4 = +135°C)
- Nr. van het technische dossier in bezit van de geïnformeerde instantie
- Omgevingstemperatuur bedrijfsomgeving

Svenska

- Distinkta märken från direktiv 84/47/EEC
- Grupp (II = två)
- Kategori (2= två)
- Explosiv atmosfär på grund av förekomst av gas, ånga eller dimmor
- Typ av skydd som används av pumpen
- Explosionsgrupp för pumpen
- Temperaturklass (T4 = +135 °C)
- Nr. av det tekniska underlaget som innehas av det anmälda organet.
- Omgivningstemperatur vid drift

Eesti

- Eristus toodud määruises 84/47/EÜ
- Grupp (II= kaks)
- Kategooria (2= kaks)
- Plahvatusohtlik keskkond gaasi, auru või udu olemasolul
- Pumbale kohaldatav kaitsetüüp
- Pumba plahvatusohtlikkuse grupp
- Temperatuuriklass (T4 = +135°C)
- Tehniliste andmete nr. mida omab teavitatud asutus
- Ümbritseva töokeskkonna temperatuur

polski

- Oznaczenie wyróżniające na podstawie Dyrektywy 84/47/EWG
- Grupa (II = dwa)
- Kategoria (2 = dwa)
- Atmosfera zagrożona wybuchem wskutek obecności gazu, pary lub mgły
- Rodzaj zabezpieczenia zastosowanego w pompie
- Grupa zagrożenia wybuchowego pompy
- Klasa temperaturowa (T4 = +135°C)
- Nr dokumentacji technicznej przechowywanej przez jednostkę notyfikowaną
- Temperatura otoczenia podczas pracy

magyar

- A megkülönböztető jelzés a 84/47/EGK irányelvből származik
- Csoport (II = kettes)
- Kategória (2 = kettes)
- Gáz, pára, gőz miatt robbanásveszélyes légkör
- A szivattyú védettségenek típusa
- A szivattyú robbanásveszélyességi csoportja
- Hőmérsékleti osztály (T4= +135 °C)
- sz. a bejelentett szervezet által őrzött Műszaki dokumentáció
- Környezeti üzemi hőmérséklet

Slovenščina

- Razlikovalna oznaka po Direktivi 84/47/EGS
- Skupina (II = dve)
- Kategorija (2 = dve)

- Atmósfera explosiva debido a la presencia de gas, vapor o niebla
- Tipo de protección usada por la bomba
- Grupo de explosión de la bomba
- Clase de temperatura (T4 = +135 °C)
- Nr. (N.º) del archivo técnico mantenido por el cuerpo notificado
- Temperatura ambiente de funcionamiento

Dansk

- Særskilt mærkat fra direktivet 84/47/EØF
- Gruppe (II = to)
- Kategori (2= to)
- Eksplisiv atmosfære på grund af tilstedeværelse af gas, damp eller dis.
- Pumpens anvendte beskyttelsestype
- Pumpeeksplisionsgruppe
- Temperaturklasse (T4 = +135°C)
- Nr. på den tekniske fil fra det bemyndigede organ
- Omgivende driftstemperatur

Suomi

- Tunnusmerkki otettu direktiivistä 84/47/ETY
- Ryhmä (II = kaksi)
- Luokka (2 = kaksi)
- Räjähdyksaltis ilma kaasun, höyryn tai sumun takia
- Pumpun käytämä suojaustyyppi
- Pumpun räjähdysryhmä
- Lämpötilaluokka (T4 = +135 °C)
- Nro. ilmoitetun elimen hallussa olevassa teknisessä tiedostossa
- Ympäristöä käyttölämpötila

Latviešu

- Atšķirīgs marķējums atbilstoši Direktīvai 84/47/EEC
- Grupa (II = otrā)
- Kategorija (2= otrā)
- Sprādzienbīstama atmosfēra sakarā ar gāzes, tvaika vai šķidruma daļiņu atrašanās tajā
- Sūkņa aizsargierīces tips
- Sūkņa sprādzienbīstamības grupa
- Temperatūras klase (T4 = +135°C)
- Nr. - pilnvarotās iestādes tehniskais fails
- Apkārtojās vides darba temperatūra

Čeština

- Rozlišovací značka vycházející ze směrnice 84/47/EHS
- Skupina (II = dvě)
- Kategorie (2 = dvě)
- Prostředí s nebezpečím výbuchu z důvodu přítomnosti plynu, páry nebo mlhy
- Typ ochrany použitý u čerpadla
- Skupina výbušnosti čerpadla
- Teplotní třída (T4 = +135 °C)
- Č. technické dokumentace držené označeným subjektem
- Provozní teplota okolí

Română

- Marcaj distinctiv realizat după Directiva 84/47/CEE
- Grupă (II=doi)
- Categorie (2=doi)
- Atmosferă explozivă din cauza prezenței gazelor, vaporilor sau aburilor
- Tip de protecție utilizată de pompă
- Grupă de protecție împotriva exploziei pompei
- Clasă de temperatură (T4=+135 °C)
- Nr. dosarului tehnic deținut de organismul notificat
- Temperatură ambiantă în stare de funcționare

Hrvatski

- Prepoznatljiva oznaka koja proizlazi iz Direktive 84/47/EEZ
- Grupa (II = dva)
- Grupa (2 = dva)

- Atmosfera explosiva devido a presença de gás, vapor ou humidade
- Tipo de proteção utilizada pela bomba
- Grupo de explosão da bomba
- Classe da temperatura (T4 = +135°C)
- Número do ficheiro técnico do corpo notificado
- Temperatura ambiente de funcionamento

Norsk

- Kjennermerke fra direktiv 84/47/EØS
- Gruppe (II=to)
- Kategori (2= to)
- Eksplisivt atmosfære fordi det finnes gass, damp, dis
- Type vern som brukes av pumpen
- Pumpens eksplisjonsgruppe
- Temperaturklasse (T4 = +135 °C)
- Nr. til den tekniske filen som oppbevares av det meddelte organet
- Omgivelsestemperatur ved bruk

Íslenska

- Auðkennimerki tekið úr tilskipun 84/47/EEC
- Hópur (II = tvö)
- Flokkur (2= tvö)
- Sprengifimar aðstæður vegna gass, gufu eða misturs
- Gerð dæluvarnar
- Sprengihópur dælu
- Hitaflökkur (T4 = +135°C)
- Nr. tækniskrár sem tilkynntur aðili hefur með höndum
- Vinnuhitastig umhverfis

Lietuvių k.

- Skiriamasis žymėjimas pagal Direktyvą 84/47/EEB
- Grupė (II = antra)
- Kategorija (2 = antra)
- Sprogį aplinka dėl susikaupusių dujų, garų arba rūko
- Siurblio naudojamos apsaugos tipas
- Siurblio sprogimo grupė
- Temperatūros klasė (T4 = +135 °C)
- Nr. techninių dokumentų rinkinio, kurį turi notifikuoti stiga
- Darbinė aplinkos temperatūra

Slovenčina

- Rozlišovacia značka zo smernice 84/47/EHS
- Skupina (II = dva)
- Kategória (2 = dva)
- Explozivne prostredie v dôsledku prítomnosti plynu, výparov alebo aerosólov
- Typ ochrany používaný čerpadlom
- Skupina odolnosti voči explózií čerpadla
- Teplotná trieda (T4 = +135 °C)
- Č. technického súboru v držaní oboznámeného orgánu
- Okolité prevádzková teplota

Български

- Отличителен знак от Директива 84/47/ЕИП
- Група (II = две)
- Категория (2 = две)
- Експлозивна атмосфера вследствие на наличие на газ, пара или мъгла
- Тип защита, използван от помпата
- Група на взривоопасност на помпата
- Температурен клас (T4 = +135°C)
- Номер от техническото досие, съхранявано от нотифицирания орган
- Температура на околната среда

Srpski

- Prepoznatljiv znak izveden iz Direktive 84/47/EEZ
- Grupa (II = dva)
- Grupa (2 = dva)

4. Eksplozivno okolje zaradi prisotnosti plina, hlapov ali meglic
5. Vrsta zaščite, ki jo uporablja črpalka
6. Eksplozijska skupina črpalke
7. Temperaturni razred (T4 = + 135 °C)
8. Št. tehničnega lista, ki ga ima priglasi organ
9. Okoljska delovna temperatura

4. Eksplozivna atmosfera zbog prisustva plina, pare ili magle
5. Vrsta zaštite koja se koristi za pumpu
6. Grupa eksplozije pumpe
7. Klasa temperature (T4 = +135°C)
8. Br. tehničke datoteke ovlaštenog tijela
9. Ambijentalna radna temperatura

4. Eksplozivna atmosfera zbog prisustva gasa, pare ili magle
5. Tip zaštite koji se koristi za pumpu
6. Grupa eksplozije pumpe
7. Klasa temperature (T4 = +135°C)
8. Br. tehničke datoteke ovlaštenog tela
9. Radna temperatura okoline

Ελληνικά

1. Διακριτικό σημάδι σύμφωνα με την Οδηγία 84/47/ΕΟΚ
2. Ομάδα (II = δύο)
3. Κατηγορία (2 = δύο)
4. Εκρηκτική ατμόσφαιρα λόγω παρουσίας αερίων, ατμών ή ομίχλης
5. Τύπος χρησιμοποιούμενης προστασίας από την αντλία
6. Ομάδα εκρηκτικότητας της αντλίας
7. Κλάση θερμοκρασίας (T4 = +135°C)
8. Αρ. του τεχνικού αρχείου που τηρείται από τον κοινοποιημένο φορέα
9. Θερμοκρασία περιβάλλοντος για λειτουργία

Türkçe

1. 84/47/EEC Direktifinden alınan belirleyici işaret
2. Grup (II = İki)
3. Kategori (2= İki)
4. Gaz, duman veya buhar sebepli patlayıcı atmosfer
5. Pompanın kullandığı koruma türü
6. Pompa patlama grubu
7. Sıcaklık sınıfı (T4 = +135°C)
8. No. İlgili kurumun bulundurduğu Teknik dosyanın numarası
9. Ortam çalışma sıcaklığı

Русский

1. Маркировка соответствия Директиве 84/47/ЕЕС
2. Группа (II = два)
3. Категория (2=два)
4. Взрывоопасная атмосфера из-за наличия газа, испарения, тумана
5. Тип защиты насоса
6. Группа взрывоопасности насоса
7. Температурный класс (T4 = +135°C)
8. № технического файла, выданного органом сертификации
9. Рабочая окружающая температура

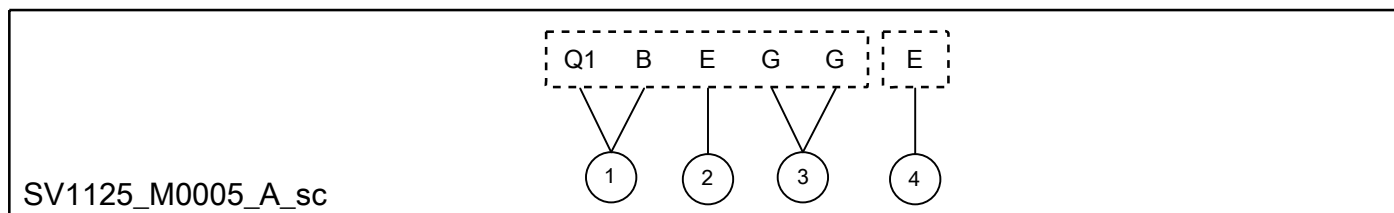
Αγγλίσκκα

1. Знак Директиви 84/47/ΕΕC
2. Γрупа (II=δύα)
3. Κατηγορία (2=δύα)
4. Вибухонебезпечна атмосфера завдяки присутності газу, пару, туману
5. Тип захисту насоса
6. Γрупа вибухонебезпечності насоса
7. Температурний клас (T4=+135°C)
8. № технічного файла від уповноваженого органу
9. Робоча оточуюча температура

العربية

1. علامة مميزة مستمدة من التوجيه EEC/84/47
2. المجموعة (II=اثنان)
3. الفئة (2=اثنان)
4. مناطق متفجرة بسبب وجود غاز أو بخار أو رذاذ.
5. نوع الحماية المستخدمة في المضخة
6. مجموعة الانفجار الخاصة بالمضخة
7. فئة درجة الحرارة (T4 = +135 درجة مئوية)
8. Nr. من الملف الفني الخاص بالجهة المعتمدة في دول الاتحاد الأوروبي
9. درجة حرارة التشغيل المحيطة

3.



SV1125_M0005_A_sc

Italiano

1. Tenuta meccanica
 - A Carbono impregnato di metallo
 - B Carbonio impregnato con resina
 - C Carbonio impregnato con resina speciale
 - Q1 Carburo di silicio
2. E EPDM
 - T PTFE
 - V FPM (FKM)
3. G 1.4401 (AISI 316)
4. Altre guarnizioni o-ring
 - E EPDM
 - T PTFE
 - V FPM (FKM)

English

1. Mechanical Seal
 - A Metal impregnated carbon
 - B Resin impregnated carbon
 - C Special resin impregnated carbon
 - Q1 Silicon carbide
2. E EPDM
 - T PTFE
 - V FPM (FKM)
3. G 1.4401 (AISI 316)
4. Other o-ring gaskets
 - E EPDM
 - T PTFE
 - V FPM (FKM)

Français

1. Joint mécanique
 - A Carbone à imprégnation métallique
 - B Carbone imprégné de résine
 - C Carbone imprégné de résine spéciale
 - Q1 Carbure de silicium
2. E EPDM
 - T PTFE
 - V FPM (FKM)
3. G 1,4401 (AISI 316)
4. Autres joints toriques
 - E EPDM
 - T PTFE
 - V FPM (FKM)

Deutsch

1. Gleitringdichtung
 - A Karbon, metallimprägniert
 - B Karbon, harzimprägniert
 - C Karbon, speziell harzimprägniert
 - Q1 Siliziumcarbid
2. E EPDM
 - T PTFE
 - V FPM (FKM)

Español

1. Sello mecánico
 - A Carbón impregnado de metal
 - B Carbón impregnado de resina
 - C Carbón impregnado de resina especial
 - Q1 Carburo de silicio
2. E EPDM
 - T PTFE
 - V FPM (FKM)

Português

1. Vedante mecânico
 - A Carbono impregnado com metal
 - B Carbono impregnado com resina
 - C Carbono impregnado com resina especial
 - Q1 Carboneto de silício
2. E EPDM
 - T PTFE
 - V FPM (FKM)

3. G 1.4401 (AISI 316)
 4. Andere O-Ring-Dichtungen
 E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)

Nederlands

1. Mechanische afdichting
 A Metal geïmpregneerde koolstof
 B Resin geïmpregneerde koolstof
 C Speciaal resin geïmpregneerde koolstof
 Q1 Siliciumcarbide
 2. E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)
 3. G 1.4401 (AISI 316)
 4. Andere o-ringpakkingen
 E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)

Svenska

1. Mekanisk tätning
 A Metallimpregnerat kol
 B Resinimpregnerat kol
 C Specialresinimpregnerat kol
 Q1 Kiselkarbid
 2. E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)
 3. G 1.4401 (AISI 316)
 4. Andra o-ringpackningar
 E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)

Eesti

1. Mehaaniline tihend
 A Metalliga immutatud süsi
 B Vaiguga immutatud süsi
 C Vaiguga immutatud erisüsi
 Q1 Ränikarbiid
 2. E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)
 3. G 1,4401 (AISI 316)
 4. Teised O-rõngaste tihendid
 E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)

polski

1. Uszczelnienie mechaniczne
 A Węgiel nasycony metalem
 B Węgiel nasycony żywicą
 C Węgiel nasycony specjalną żywicą
 Q1 Węgiel krzemu
 2. E EPDM

3. G 1,4401 (AISI 316)
 4. Otras juntas tóricas
 E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)

Dansk

1. Mekanisk plombering
 A Metallimpregneret kulstof
 B Harpiksimprægneret kulstof
 C Special-harpiksimprægneret kulstof
 Q1 Silikonekarbid
 2. E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)
 3. G 1,4401 (AISI 316)
 4. Andre O-ringspakninger
 E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)

Suomi

1. Mekaaninen tiivistäminen
 A Metallikyllästeinen hiili
 B Hartsikyllästeinen hiili
 C Erikoishartsikyllästeinen hiili
 Q1 Piikarbid
 2. E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)
 3. G 1,4401 (AISI 316)
 4. Muut O-rengastiivisteet
 E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)

Latviešu

1. Mehāniskie blīvējumi
 A Ar metālu piesātināts ogleklis
 B Ar sveķiem impregnēts ogleklis
 C Speciāls ar sveķiem impregnēts ogleklis
 Q1 Silīcija karbīds
 2. E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)
 3. G 1,4401 (AISI 316)
 4. Citas gredzenveida blīvēs
 E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)

Čeština

1. Mechanická ucpávka
 A Kov vyztužený uhlíkem
 B Pryskyřice vyztužená uhlíkem
 C Speciální pryskyřice vyztužená uhlíkem
 Q1 Karbid křemíku
 2. E EPDM

3. G 1,4401 (AISI 316)
 4. Outros vedantes de anel em O
 E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)

Norsk

1. Mekanisk tetning
 A Metallimpregnert karbon
 B Harpiksimpregnert karbon
 C Spesiell harpiksimpregnert karbon
 Q1 Silikonkarbid
 2. E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)
 3. G 1.4401 (AISI 316)
 4. Andre o-ring-pakninger
 E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)

Íslenska

1. Áspéttir
 A Málmblandað kolefni
 B Resíngegndreypt kolefni
 C Sérstakt resíngegndreypt kolefni
 Q1 Kísilkarbítur
 2. E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)
 3. G 1.4401 (AISI 316)
 4. Aðrar O-rings þéttingar
 E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)

Lietuvių k.

1. Mechaninis sandariklis
 A Metalu impregnuotas anglies pluoštas
 B Derva impregnuotas anglies pluoštas
 C Specialia derva impregnuotas anglies pluoštas
 Q1 Silicio karbidas
 2. E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)
 3. G 1.4401 (AISI 316)
 4. Kiti O tipo žiedo tarpikliai
 E EPDM
 T PTFE
 V FPM (FKM)

Slovenčina

1. Mechanické tesnenie
 A Kov s prísadou uhlíka
 B Uhlík naimpregnovaný živicoou
 C Uhlík naimpregnovaný špeciálnou živicoou
 Q1 Karbid kremíka
 2. E EPDM

- T PTFE
V FPM (FKM)
3. G 1.4401 (AISI 316)
4. Inne uszczelki typu O-ring
E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)

- T PTFE
V FPM (FKM)
3. G 1.4401 (AISI 316)
4. Jiné těsnící o-kroužky
E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)

- T PTFE
V FPM (FKM)
3. G 1.4401 (AISI 316)
4. Iné tesnenia tesniacich krúžkov
E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)

magyar

1. Mechanikus tömítés
A Fémmel impregnált szén
B Gyantával impregnált szén
C Különleges gyantával impregnált szén
Q1 Szilícium-karbid
2. E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)
3. G 1.4401 (AISI 316)
4. Egyéb O-gyűrű tömítések
E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)

Română

1. Garnitură mecanică
A Carbon impregnat cu metal
B Carbon impregnat cu rășină
C Carbon impregnat cu rășină specială
Q1 Carbură de siliciu
2. E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)
3. G 1.4401 (AISI 316)
4. Alte garnituri inelare
E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)

Български

1. Механично Уплътнение
A Въглерод импрегниран с метал
B Електрод импрегниран с гума
C Специален електрод импрегниран с гума
Q1 Силиконов карбид
2. E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)
3. G 1.4401 (AISI 316)
4. Други о-образни уплътнителни пръстени
E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)

Slovenščina

1. Mehansko tesnilo
A Kovinsko impregniran ogljik
B Ogljik, impregniran z umetno smolo
C Poseben ogljik, impregniran z umetno smolo
Q1 Silicijev karbid
2. E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)
3. G 1.4401 (AISI 316)
4. Drugi tesnilni obročki
E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)

Hrvatski

1. Mehanički zatvarač
A Metalom impregnirani grafit
B Smolom impregnirani grafit
C Poseban smolom impregnirani grafit
Q1 Silikon karbid
2. E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)
3. G 1.4401 (AISI 316)
4. Ostale brstve o-prstena
E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)

Srpski

1. Mehanički zatvarač
A Metalom impregnirani grafit
B Smolom impregnirani grafit
C Specijalan smolom impregnirani grafit
Q1 Silikon karbid
2. E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)
3. G 1.4401 (AISI 316)
4. Ostale zaptivke o-prstena
E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)

Ελληνικά

1. Μηχανική στεγανοποίηση
A Άνθρακας εμποτισμένος με μέταλλο
B Άνθρακας εμποτισμένος με ρητίνη
C Ειδικός άνθρακας εμποτισμένος με ρητίνη
Q1 Καρβίδιο πυριτίου
2. E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)
3. G 1.4401 (AISI 316)
4. Άλλα παρεμβύσματα δακτυλίου κυκλικής διατομής
E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)

Türkçe

1. Mekanik Keçe
A Metal emdirilmiş karbon
B Reçine emdirilmiş karbon
C Özel reçine emdirilmiş karbon
Q1 Silikon karbit
2. E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)
3. G 1.4401 (AISI 316)
4. Diğer o-ring contalar
E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)

Русский

1. Механическое уплотнение
A Уголь, пропитанный металлом
B Уголь, пропитанный смолой
C Специальный уголь, пропитанный смолой
Q1 Карбид кремния
2. E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)
3. G 1.4401 (AISI 316)
4. Другие уплотнения круглого сечения
E EPDM
T PTFE
V FPM (FKM)

Английська

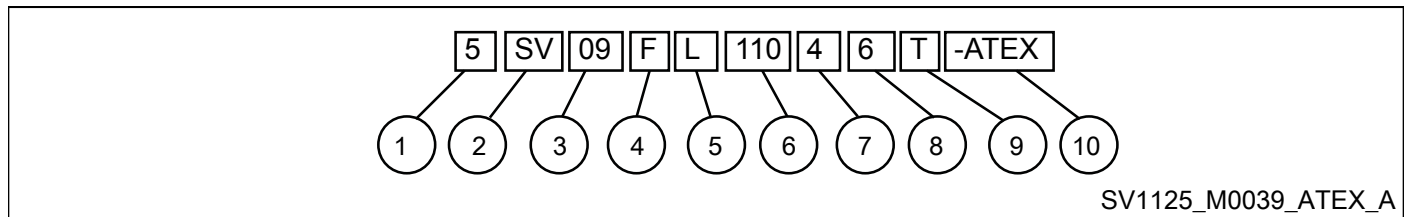
1. Механічне ущільнення
A Вугілля, просякнуте металом
B Вугілля, просякнуте смолою

العربية

1. مانع تسرب ميكانيكي
A كربون مشرب بمعادن
B كربون مشبع براتينج
C كربون مشبع براتينج خاص

C	Спеціальне вугілля, просякнуте смолою	كربيد السيليكون	Q1
Q1	Карбід кремнію	EPDM	E .2
2.	E EPDM	PTFE	T
	T PTFE	(FPM (FKM	V
	V FPM (FKM)	(AISI 316) 1.4401	G .3
3.	G 1.4401 (AISI 316)	الجوانات الدائرية الأخرى	.4
4.	Інші кільцеві ущільнення	EPDM	E
	E EPDM	PTFE	T
	T PTFE	(FPM (FKM	V
	V FPM (FKM)		

4.



Italiano

- Portata nominale in m³/h
- Nome della serie
- Numero di giranti
8/2A 8 giranti, incluso 2 sottodimensionate
A o B Tipo di riduzione
- 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
F AISI 304, flange tonde (PN25)
T AISI 304, flange ovali (PN16)
R AISI 304, bocche sovrapposte, flange tonde (PPN25)
N AISI 316, flange tonde (PN25)
V AISI 316, Victaulic® giunti (PN25)
P AISI 316, Victaulic® giunti (PN40)
C AISI 316, giunti clamp DIN 32676 (PN25)
K AISI 316, giunti filettati DIN 11851 (PN25)
33, 46, 66, 92, 125 SV
G AISI 304/Ghisa, flange tonde
N AISI 316, flange tonde
P AISI 316, flange tonde (PN 40)
- 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
Assente Versione standard
L basso NPSH, flange tonde, PN25 (versione F, N)
H Alta temperatura, 150°C, flange tonde, PN25 (versione F, N)
B Alta temperatura, 180°C, flange tonde, PN25 (versione N)
E Passivato ed elettrolucidato (versione N, V, C, K)
33, 46, 66, 92, 125 SV
Assente Versione standard

English

- Flow rate in m³/h
- Series name
- Number of impellers
8/2A 8 impellers, included 2 reduced ones
A or B Reduction type
- 1, 3, 5, 10, 15, 22SV
F AISI 304, round flanges (PN25)
T AISI 304, oval flanges (PN16)
R AISI 304, discharge port above suction, round flanges (PPN25)
N AISI 316, round flanges (PN25)
V AISI 316, Victaulic® couplings (PN25)
P AISI 316, Victaulic® couplings (PN40)
C AISI 316, clamp couplings DIN32676 (PN25)
K AISI 316, threaded couplings DIN11851 (PN25)
33, 46, 66, 92, 125SV
G AISI 304/Cast Iron, round flanges
N AISI 316, round flanges
P AISI 316, round flanges (PN40)
- 1, 3, 5, 10, 15, 22SV
Blank Standard version
L Low NPSH, round flanges, PN25 (F, N versions)
H High temperature, 150°C, round flanges, PN25 (F, N versions)
B High temperature, 180°C, round flanges, PN25 (N version)
E Passivated and electro-polished (N, V, C, K versions)
33, 46, 66, 92, 125SV
Blank Standard version
L Low NPSH, round flanges (G, N versions)

Français

- Débit en m³/h
- Nom de série
- Nombre de roues
8/2A 8 roues, dont 2 réduites
A ou B Type de réduction
- 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
F AISI 304, brides rondes (PN25)
T AISI 304, brides ovales (PN16)
R AISI 304, port de refoulement au-dessus de l'aspiration, brides rondes (PPN25)
N AISI 316, brides rondes (PN25)
V AISI 316, accouplements Victaulic® (PN25)
P AISI 316, accouplements Victaulic® (PN40)
C AISI 316, accouplements à collier DIN32676 (PN25)
K AISI 316, accouplements filetés DIN11851(PN25)
33, 46, 66, 92, 125 SV
G AISI 304/fonte, brides rondes
N AISI 316, brides rondes
P AISI 316, brides rondes (PN40)
- 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
Vide Version standard
L Faible valeur NPSH, brides rondes, PN25 (versions F, N)
H Haute température, 150 °C, brides rondes, PN25 (versions F, N)
B Haute température, 180 °C, brides rondes, PN25 (version N)
E Passivé avec polissage électrolytique (versions N, V, C, K)
33, 46, 66, 92, 125 SV
Vide Version standard

L	basso NPSH, flange tonde (versione G, N)	H	High temperature, 150°C, round flanges, PN25 (G, N versions)	L	Faible valeur NPSH, brides rondes (versions G, N)
H	Alta temperatura, 150°C, flange tonde, PN25 (versione G, N)	B	High temperature, 180°C, round flanges, PN25 (N version)	H	Haute température, 150 °C, brides rondes, PN25 (versions G, N)
B	Alta temperatura, 180°C, flange tonde, PN25 (versione N)	E	Passivated and electro-polished (N version)	B	Haute température, 180 °C, brides rondes, PN25 (version N)
E	Passivato ed elettrolucidato (versione N)	6.	Rated motor power (kW x 10)	E	Passivé avec polissage électrolytique (version N)
6.	Potenza nominale del motore (kW x 10)	7.	Blank 2-pole	6.	Puissance nominale du moteur (kW x 10)
7.	Assente 2 poli	4	4-pole	7.	Vide 2 pôles
4	4 poli	8.	Blank 50 Hz	4	4 pôles
8.	Assente 50 Hz	6	60 Hz	8.	Vide 50 Hz
6	60 Hz	9.	T Three-phase	6	60 Hz
9.	T Trifase	10.	ATEX2 Version	9.	T Triphasés
10.	Versione ATEX2			10.	Version ATEX2

Deutsch

1. Durchfluss in m³/h
2. Name der Modellreihe
3. Anzahl der Laufräder

8/2A 8 Laufräder, einschließlich 2 reduzierter

A oder B Art der Reduzierung

4. 1, 3, 5, 10, 15, 22SV

F AISI 304, runde Flansche (PN25)

T AISI 304, ovale Flansche (PN16)

R AISI 304, Auslassstutzen über Saugrohr, runde Flansche (PPN25)

N AISI 316, runde Flansche (PN 25)

V AISI 316, Victaulic®-Kupplung (PN25)

P AISI 316, Victaulic®-Kupplung (PN40)

C AISI 316, Klemmverbindung DIN32676 (PN25)

K AISI 316, Verschraubung DIN11851 (PN25)

33, 46, 66, 92, 125SV

G AISI 304/Grauguss, runde Flansche

N AISI 316, runde Flansche

P AISI 316, runde Flansche (PN40)

5. 1, 3, 5, 10, 15, 22SV

Leer Standardausführung

L Niedrige NPSH, runde Flansche, PN25 (Ausführung F, N)

H Hohe Temperatur, 150°C, runde Flansche, PN25 (Ausführung F, N)

B Hohe Temperatur, 180°C, runde Flansche, PN25 (Ausführung N)

E Passiviert und elektropoliert (Ausführung N, V, C, K)

33, 46, 66, 92, 125SV

Leer Standardausführung

L Niedrige NPSH, runde Flansche, (Ausführung G, N)

H Hohe Temperatur, 150°C, runde Flansche, PN25 (Ausführung G, N)

B Hohe Temperatur, 180°C, runde Flansche, PN25 (Ausführung N)

Español

1. Caudal en m³/h
2. Nombre de serie
3. Número de impulsores

8/2A 8 impulsores, incluidos 2 reducidos

A o B Tipo de reducción

4. 1, 3, 5, 10, 15, 22SV

F AISI 304, bridas redondas (PN25)

T AISI 304, bridas ovaladas (PN16)

R AISI 304, puerto de descarga por encima de la aspiración, bridas redondas (PPN25)

N AISI 316, bridas redondas (PN25)

Tapón AISI 316, Victaulic® acoplamientos (PN25)

P AISI 316, Victaulic® acoplamientos (PN40)

C AISI 316, acoplamientos de abrazadera DIN32676 (PN25)

K AISI 316, acoplamientos roscados DIN11851(PN25)

33, 46, 66, 92, 125SV

G AISI 304/bridas redondas, hierro fundido

N AISI 316, bridas redondas

P AISI 316, bridas redondas (PN40)

5. 1, 3, 5, 10, 15, 22SV

En blanco Versión estándar

L NPSH bajo, bridas redondas, PN25 (versiones F y N)

H Temperatura alta, 150 °C, bridas redondas, PN25 (versiones F y N)

B Temperatura alta, 180 °C, bridas redondas, PN25 (versión N)

E Pasivado y electropulido (versiones N, V, C y K)

33, 46, 66, 92, 125SV

Português

1. Taxa do fluxo m³/h
2. Nome da série
3. Número de impulsores

8/2A 8 impulsores, incluindo 2 reduzidos

A ou B Tipo de redução

4. 1, 3, 5, 10, 15, 22SV

F AISI 304, juntas redondas (PN25)

T AISI 304, juntas ovais (PN16)

R AISI 304, porta de descarga acima da sucção, juntas redondas (PPN25)

N AISI 316, flanges redondas (PN25)

V AISI 316, acoplamentos Victaulic® (PN25)

P AISI 316, acoplamentos Victaulic® (PN40)

C AISI 316, acoplamentos do grampo DIN32676 (PN25)

K AISI 316, acoplamentos roscados DIN11851(PN25)

33, 46, 66, 92, 125SV

G AISI 304/Ferro fundido, juntas redondas

N AISI 316, juntas redondas

P AISI 316, juntas redondas (PN40)

5. 1, 3, 5, 10, 15, 22SV

Em branco Versão standard

L NPSH baixo, juntas redondas, PN25 (versões F, N)

H Temperatura elevada, 150°C, juntas redondas, PN25 (versões F, N)

B Temperatura elevada, 180°C, juntas redondas, PN25 (versão N)

E Passiva e electro-polida (versões N, V, C, K)

33, 46, 66, 92, 125SV

Em branco Versão standard

L NPSH baixo, juntas redondas (versões G, N)

E	Passiviert und elektropliert (Ausführung N)	En blanco	Versión estándar	H	Temperatura elevada, 150°C, juntas redondas, PN25 (versões G, N)
6.	Motornennleistung (kW X 10)	L	NPSH bajo, bridas redondas (versiones G y N)	B	Temperatura elevada, 180°C, juntas redondas, PN25 (versão N)
7.	Leer 2-polig	H	Temperatura alta, 150 °C, bridas redondas, PN25 (versiones G y N)	E	Passiva e electro-polida (versão N)
4	4-polig	B	Temperatura alta, 180 °C, bridas redondas, PN25 (versión N)	6.	Potência nominal do motor (kW x 10)
8.	Leer 50 Hz	E	Pasivado y electropulido (versión N)	7.	Em branco 2 pólos
6	60 Hz	6.	Potencial nominal de motor (kW x 10)	4	4 pólos
9.	T Dreiphasig	7.	En blanco 2 polos	8.	Em branco 50 Hz
10.	ATEX2-Version	4	4 polos	6	60 Hz
		8.	En blanco 50 Hz	9.	T Trifásico
		6	60 Hz	10.	Versão ATEX2
		9.	T Trifásico		
		10.	Versión ATEX2		

Nederlands

1.	Stroomdoorvoer in m ³ /h
2.	Serienaam
3.	Aantal waaiers
8/2A	8 waaiers, inclusief 2 gereduceerde
A of B	Reductietype
4.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
F	AISI 304, ronde flenzen (PN25)
T	AISI 304, ovale flenzen (PN16)
R	AISI 304, afvoerpoort boven aanzuiging, ronde flenzen (PPN25)
N	AISI 316, ronde flenzen (PN25)
V	AISI 316, Victaulic® koppelingen (PN25)
P	AISI 316, Victaulic® koppelingen (PN40)
C	AISI 316, klemkoppelingen DIN32676 (PN25)
K	AISI 316, draadkoppelingen DIN11851 (PN25)
33, 46, 66, 92, 125 SV	
G	AISI 304/Gietijzer, ronde flenzen
N	AISI 316, ronde flenzen
P	AISI 316, ronde flenzen (PN40)
5.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
Leeg	Standaarduitvoering
L	Laag NPSH, ronde flenzen, PN25 (F, N versies)
H	Hoge temperatuur, 150°C, ronde flenzen, PN25 (F, N versies)
B	Hoge temperatuur, 180°C, ronde flenzen, PN25 (N versie)
E	Gepassiveerd en elektro-gepolijst (N, V, C, K versies)
33, 46, 66, 92, 125 SV	
Leeg	Standaarduitvoering
L	Lage NPSH, ronde flenzen (G, N versies)

Dansk

1.	Gennemstrømningshastighed i m ³ /h
2.	Serienavn
3.	Antal kompressorhjul
8/2A	8 kompressorhjul, inkluderet 2 reducerede
A eller B	Reduktionstype
4.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
F	AISI 304, runde flanger (VN25)
T	AISI 304, ovale flanger (VN16)
R	AISI 304, afladningsport over indsugning, runde flanger (PPN25)
N	AISI 316, runde flanger (VN25)
V	AISI 316, Victaulic®-koblinger (PN25)
P	AISI 316, Victaulic®-koblinger (PN40)
C	AISI 316, klemmekoblinger DIN32676 (VN25)
K	AISI 316, gevindskårne koblinger DIN11851 (PN25)
33, 46, 66, 92, 125 SV	
G	AISI 304/Cast Iron, runde flanger
N	AISI 316, runde flanger
P	AISI 316, runde flanger (VN40)
5.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
Blank	Standardversion
L	Lav NPSH, runde flanger, PN25 (F-, N-versioner)
H	Høj temperatur, 150°C, runde flanger, PN25 (F-, N-versioner)
B	Høj temperatur, 180°C, runde flanger, VN25 (N-version)
E	Passiverede og elektropolerede (N-, V-, C-, K-versionerne)
33, 46, 66, 92, 125 SV	
Blank	Standardversion
L	Lav NPSH, runde flanger (G-, N-versionerne)
H	Høj temperatur, 150°C, runde flanger, VN25 (G-, N-versionerne)

Norsk

1.	Strømningshastighet i m ³ /t
2.	Serienavn
3.	Antall løpehjul
8/2A	8 løpehjul, inkludert 2 reduserete
A eller B	Reduksjonstype
4.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
F	AISI 304, runde flens (PN25)
T	AISI 304, ovale flens (PN16)
R	AISI 304, utløpsport over sug, runde flens (PPN25)
N	AISI 316, runde flens (PN25)
V	AISI 316, Victaulic®-kopliger (PN25)
P	AISI 316, Victaulic®-kopliger (PN40)
C	AISI 316, klemkopliger DIN32676 (PN25)
K	AISI 316, gjengede kopliger DIN11851 (PN25)
33, 46, 66, 92, 125 SV	
G	AISI 304/Støpejern, runde flenser
N	AISI 316, runde flenser
P	AISI 316, runde flens (PN40)
5.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
Blank	Standardversjon
L	Lav NPSH, runde flenser, PN25 (F-, N-utgaver)
H	Høy temperatur, 150 °C, runde flenser, PN25 (F-, N-utgaver)
B	Høy temperatur, 180 °C, runde flenser, PN25 (N-utgave)
E	Passiverte og anodisk polerte (N-, V-, C-, K-utgaver)
33, 46, 66, 92, 125 SV	
Blank	Standardversjon
L	Lav NPSH, runde flenser (G-, N-utgaver)
H	Høy temperatur, 150 °C, runde flenser, PN25 (G-, N-utgaver)

H	Hoge temperatuur, 150°C, ronde flenzen, PN25 (G,N versie)
B	Hoge temperatuur, 180°C, ronde flenzen, PN25 (N versie)
E	Gepassiveerde en elektro-gepolijst (N versie)
6.	Nominaal motorvermogen (kW x 10)
7.	Leeg 2-polig
4	4-polig
8.	Leeg 50 Hz
6	60 Hz
9.	T Driefasen
10.	ATEX2-versie

B	Høj temperatur, 180°C, runde flanger, VN25 (N-version)
E	Passiveret og elektroperet (N-version)
6.	Vurderet motorkraft (kW x 10)
7.	Blank 2-polet
4	4-polet
8.	Blank 50 Hz
6	60 Hz
9.	T Trefaset
10.	ATEX2-version

B	Høy temperatur, 180 °C, runde flenser, PN25 (N-utgave)
E	Passivert og anodisk polert (N-utgave)
6.	Nominell motorkraft (kW x 10)
7.	Blank 2-polet
4	4-polet
8.	Blank 50 Hz
6	60 Hz
9.	T Trefaset
10.	ATEX2-versjon

Svenska

1.	Flödes hastighet i m ³ /tim
2.	Serienamn
3.	Antal pumphjul
8/2A	8 pumphjul, inklusive 2 reducerade
A eller B	Reduktionstyp
4.	1, 3, 5, 10, 15, 22SV
F	AISI 304, runda flänsar (PN25)
T	AISI 304, ovala flänsar (PN16)
M	AISI 304, urladdningsport över sug, runda flänsar (PPN25)
N	AISI 316, runda flänsar (PN25)
V	AISI 316, Victaulic®-kopplingar (PN25)
P	AISI 316, Victaulic®-kopplingar (PN40)
C	AISI 316, klämkopplingar DIN32676 (PN25)
K	AISI 316, gängade kopplingar DIN11851 (PN25)
33, 46, 66, 92, 125SV	
G	AISI 304/gjutjärn, runda flänsar
N	AISI 316, runda flänsar
P	AISI 316, runda flänsar (PN40)
5.	1, 3, 5, 10, 15, 22SV
Blank	Standardversion
L	Lågt NPSH, runda flänsar, PN25 (F-, N-versioner)
H	Hög temperatur, 150 °C, runda flänsar, PN25 (F-, N-versioner)
B	Hög temperatur, 180 °C, runda flänsar, PN25 (N-version)
E	Passiverad och elektroperad (N-, V-, C-, K-versioner)
33, 46, 66, 92, 125SV	
Blank	Standardversion
L	Lågt NPSH, runda flänsar (G-, N-versioner)
H	Hög temperatur, 150 °C, runda flänsar, PN25 (G-, N-versioner)
B	Hög temperatur, 180 °C, runda flänsar, PN25 (N-version)
E	Passiverad och elektroperad (N-version)

Suomi

1.	Virtausnopeus, m ³ /h
2.	Sarjan nimi
3.	Juoksupyörien määrä
8/2A	8 juoksupyörää mukaan lukien 2 pienennettyä
A tai B	Supistustyyppi
4.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
F	AISI 304, pyöreät laipat (PN25)
T	AISI 304, soikeat laipat (PN16)
R	AISI 304, poistoportti imun yläpuolella, pyöreät laipat (PPN25)
N	AISI 316, pyöreät laipat (PN 25)
V	AISI 316, Victaulic®-liittimet (PN25)
P	AISI 316, Victaulic®-liittimet (PN40)
C	AISI 316, kiristinliittimet DIN32676 (PN25)
K	AISI 316, kierrelliittimet DIN11851 (PN25)
33, 46, 66, 92, 125 SV	
G	AISI 304/valurauta, pyöreät laipat
N	AISI 316, pyöreät laipat
P	AISI 316, pyöreät laipat (PN40)
5.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
Tyhjä	Vakioversio
L	Matala NPSH, pyöreät laipat, PN25 (versiot F, N)
H	Korkea lämpötila, 150 °C, pyöreät laipat, PN25 (versiot F, N)
B	Korkea lämpötila, 180 °C, pyöreät laipat, PN25 (versio N)
E	Passivoitu ja sähkökiillotettu (versiot N, V, C, K)
33, 46, 66, 92, 125 SV	
Tyhjä	Vakioversio
L	Matala NPSH, pyöreät laipat, (versiot G, N)
H	Korkea lämpötila, 150 °C, pyöreät laipat, PN25 (versiot G, N)
B	Korkea lämpötila, 180 °C, pyöreät laipat, PN25 (versio N)
E	Passivoitu ja sähkökiillotettu (versio N)
6.	Moottorin nimellisteho (kW x 10)
7.	Tyhjä 2-napainen

Íslenska

1.	Streymi í m ³ /klst
2.	Heiti raða
3.	Fjöldi dæluhjóra
8/2A	8 dæluhjól, innifalin 2 minnkuð
A eða B	Minnkuð gerð
4.	1, 3, 5, 10, 15, 22SV
F	AISI 304, hringflangar (PN25)
T	AISI 304, ávalir flangar (PN25)
R	AISI 304, framrásarop ofan við inntak hringflangar (PPN25)
N	AISI 316, hringflangar (PN25)
V	AISI 316, Victaulic® tengi (PN25)
P	AISI 316, Victaulic® tengi (PN40)
C	AISI 316, klemmutengi DIN32676 (PN25)
K	AISI 316, skrófuð tengi DIN11851 (PN25)
33, 46, 66, 92, 125SV	
G	AISI 304/steypujám, hringflangar
N	AISI 316, hringflangar
P	AISI 316, hringflangar (PN40)
5.	1, 3, 5, 10, 15, 22SV
Autt	Stöðluð gerð
L	Lág NPSH (nettó soglyftihæð stærrí en 0), hringflangar, PN25 (F, N gerðir)
H	Hátt hitastig, 150°C, hringflangar, PN25 (F, N gerðir)
B	Hátt hitastig, 180°C, hringflangar, PN25 (N gerðir)
E	Yfirborðsvörn með rafslípun (N, V, C, K gerð)
33, 46, 66, 92, 125SV	
Autt	Stöðluð gerð
L	Lág NPSH (nettó soglyftihæð stærrí en 0), hringflangar (G, N gerðir)
H	Hátt hitastig, 150°C, hringflangar, PN25 (G, N gerðir)
B	Hátt hitastig, 180°C, hringflangar, PN25 (N gerðir)
E	Yfirborðsvörn með rafslípun (N gerð)
6.	Nafnafköst vélar (kW x 10)

6. Märkt motoreffekt (kW x 10)	4	4-napainen	7. Autt	2-póla
7. Blank 2-polig	8. Tyhjä	50 Hz	4	4-póla
4 4-polig	6	60 Hz	8. Autt	50 Hz
8. Blank 50 Hz	9. T	Kolmivaiheinen	6	60 Hz
6 60 Hz	10. ATEX2-versio		9. T	briggja fasa
9. T Trefas			10. ATEX2 gerð	
10. ATEX2-version				
Eesti	Latviešu	Lietuvių k.		
1. Voolukiirus, m ³ /h	1. Plūsmas ātrums, m ³ /h	1. Srauto greitis m ³ /val.		
2. Seeria nimi	2. Sērijas nosaukums	2. Serijos numeris		
3. Tiivikute arv	3. Darbratu skaits	3. Sparnuočių skaičius		
8/2 A 8 rootorit, 2 vähendatud	8/2A 8 darbrati, tajā skaitā 2 ar samazinātu diametru	8/2A 8 sparnuotės, įskaitant 2 sumažintas		
A või B Vähendamistüüp	A vai B Pārejas veids	A arba B Redukcijos tipas		
4. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV	4. 1, 3, 5, 10, 15, 22SV	4. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV		
F AISI 304, ümaräärikud (PN25)	F AISI 304, apaļi atloki (PN25)	F AISI 304, apvalios jungės (PN25)		
T AISI 304, ovaaläärikud (PN16)	T AISI 304, ovāli atloki (PN16)	T AISI 304, ovalios jungės (PN16)		
R AISI 304, väljalaskeava imamisest kõrgemal, ümaräärikud (PPN25)	R AISI 304, izplūdes pieslēgvietā virs ieplūdes, apaļi atloki (PPN25)	R AISI 304, išleidimo anga virš siurbimo angos, apvalios jungės (PPN25)		
N AISI 316, ümaräärikud (PN 25)	N AISI 316, apaļi atloki (PN25)	N AISI 316, apvalios jungės (PN25)		
V AISI 316, ettevõtte Victaulic® ühendusülid (PN25)	V AISI 316, Victaulic® savienojumi (PN25)	V AISI 316, „Victaulic®“ movos (PN25)		
P AISI 316, ettevõtte Victaulic® ühendusülid (PN40)	P AISI 316, Victaulic® savienojumi (PN40)	P AISI 316, „Victaulic®“ movos (PN40)		
C AISI 316, kinnitite ühendusülid DIN32676 (PN25)	C AISI 316, skavu savienojumi DIN32676 (PN25)	C AISI 316, suveržimo movos DIN32676 (PN25)		
K AISI 316, keermestatud ühendusülid DIN11851 (PN25)	K AISI 316, vītņu savienojumi DIN11851(PN25)	K AISI 316, srieginės movos DIN11851(PN25)		
33, 46, 66, 92, 125 SV	33, 46, 66, 92, 125SV	33, 46, 66, 92, 125 SV		
G AISI 304 / malm, ümaräärikud	G AISI 304/čuguns, apaļi atloki	G AISI 304 / ketus, apvalios jungės		
N AISI 316, ümaräärikud	N AISI 316, apaļi atloki	N AISI 316, apvalios jungės		
P AISI 316, ümaräärikud (PN40)	P AISI 316, apaļi atloki (PN40)	P AISI 316, apvalios jungės (PN40)		
5. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV	5. 1, 3, 5, 10, 15, 22SV	5. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV		
Tühi Standardversioon	Tukšs Standarta variants	Tuščia Standartinė versija		
L Madal NPSH, ümaräärikud, PN25 (versioonid F, N)	L Zems NPSH, apaļi atloki, PN25 (versijas F, N)	L Žemas NPSH, apvalios jungės, PN25 (F, N versijos)		
H Kõrge temperatuur, 150 °C, ümaräärikud, PN25 (versioonid F, N)	H Augsta temperatūra, 150°C, apaļi atloki, PN25 (versijas F, N)	H Aukšta temperatūra, 150 °C, apvalios jungės, PN25 (F, N versijos)		
B Kõrge temperatuur, 180 °C, ümaräärikud, PN25 (versioon N)	B Augsta temperatūra, 180°C, apaļi atloki, PN25 (versija N)	B Aukšta temperatūra, 180 °C, apvalios jungės, PN25 (N versija)		
E Passiveeritud ja elekterpoleeritud (versioonid N, V, C, K)	E Pasivizēti un elektriski pulēti (versijas N, V, C, K)	E Pasyvintas ir poliruotas elektrocheminiu būdu (N, V, C, K versijos)		
33, 46, 66, 92, 125 SV	33, 46, 66, 92, 125SV	33, 46, 66, 92, 125 SV		
Tühi Standardversioon	Tukšs Standarta variants	Tuščia Standartinė versija		
L Madal NPSH, ümaräärikud (versioonid G, N)	L Zems NPSH, apaļi atloki (versijas G, N)	L Žemas NPSH, apvalios jungės (G, N versijos)		
H Kõrge temperatuur, 150 °C, ümaräärikud, PN25 (versioonid G, N)	H Augsta temperatūra, 150°C, apaļi atloki, PN25 (versijas G, N)	H Aukšta temperatūra, 150 °C, apvalios jungės, PN25 (G, N versijos)		
B Kõrge temperatuur, 180 °C, ümaräärikud, PN25 (versioon N)	B Augsta temperatūra, 180°C, apaļi atloki, PN25 (versija N)	B Aukšta temperatūra, 180 °C, apvalios jungės, PN25 (N versija)		
E Passiveeritud ja elekterpoleeritud (versioon N)	E Pasivizēti un elektriski pulēti (versija N)	E Pasyvintas ir poliruotas elektrocheminiu būdu (N versija)		
6. Mootori nimivõimsus (kW x 10)	6. Motora nominālā jauda (kW x 10)	6. Vardinė variklio galia (kW x 10)		
7. Tühi 2-pooluseline	7. Tukšs 2 polu	7. Tuščia 2 poliai		
4 4-pooluseline	4 4 polu	4 4 poliai		
8. Tühi 50 Hz	8. Tukšs 50 Hz	8. Tuščia 50 Hz		
6 60 Hz	6 60 Hz			

9. T Kolmeffaasiline	9. T Trífázu	6	60 Hz
10. ATEX2 versioon	10. ATEX2 variants	9. T Trijų fazių	10. ATEX2 versija
polski	Čeština	Slovenčina	
1. Natężenie przepływu w m ³ /h	1. Průtok v m ³ /h	1. Prietok v m ³ /h	
2. Nazwa serii	2. Název řady	2. Názov radu	
3. Liczba wirników napędzanych	3. Počet oběžných kol	3. Počet obežných kolies	
8/2A 8 wirników, dołączone 2 zredukowane	8/2A 8 oběžných kol, včetně dvou 2 redukovanych	8/2A 8 obežných kolies vrátane 2 zmenšených	
A lub B Typ zmniejszenia średnicy	A nebo B Typ redukce	A alebo B Typ redukcie	
4. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV	4. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV	4. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV	
F AISI 304, okrągłe kołnierze (PN25)	F AISI 304, kulaté přírubby (PN25)	F AISI 304, okružla obruba (PN25)	
T AISI 304, owalne kołnierze (PN16)	T AISI 304, oválné přírubby (PN16)	T AISI 304, oválna obruba (PN16)	
R AISI 304, króciec tłoczny powyżej ssawnego, okrągłe kołnierze (PPN25)	R AISI 304, výtlačné hrdlo nad sáním, kulaté přírubby (PPN25)	R AISI 304, výpusť nad nasávaním, okružle prírubby (PPN25)	
N AISI 316, okrągłe kołnierze (PN25)	N AISI 316, kulaté přírubby (PN25)	N AISI 316, okružle obruby (PN 25)	
V AISI 316, Victaulic® złączki (PN25)	V AISI 316, Victaulic® spojky (PN25)	V AISI 316, spojky Victaulic® (PN25)	
P AISI 316, Victaulic® złączki (PN40)	P AISI 316, Victaulic® spojky (PN40)	P AISI 316, spojky Victaulic® (PN40)	
C AISI 316, złączki zaciskowe DIN32676 (PN25)	C AISI 316, spojky svorek DIN32676 (PN25)	C AISI 316, miskové spojky DIN32676 (PN25)	
K AISI 316, złączki gwintowane DIN11851 (PN25)	K AISI 316, závitové spojky DIN11851 (PN25)	K AISI 316, spojky so závitom DIN11851 (PN25)	
33, 46, 66, 92, 125 SV	33, 46, 66, 92, 125 SV	33, 46, 66, 92, 125 SV	
G AISI 304/żeliwo, okrągłe kołnierze	G AISI 304/litina, kulaté přírubby	G AISI 304/liatina, okružle obruby	
N AISI 316, okrągłe kołnierze	N AISI 316, kulaté přírubby	N AISI 316, okružle obruby	
P AISI 316, okrągłe kołnierze (PN40)	P AISI 316, kulaté přírubby (PN40)	P AISI 316, okružla obruba (PN40)	
5. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV	5. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV	5. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV	
Pu- Wersja standardowa	Prázdné Standardní verze	Prázdny Štandardná verzia	
L Niskie ciśnienie na ssaniu netto (NPSH), okrągłe kołnierze, PN25 (wersje F, N)	L Nízké NPSH, kulaté přírubby, PN25 (verze F, N)	L Spodný NPSH, okružle príru- by, PN25 (verzie F, N)	
H Wysoka temperatura, 150°C, okrągłe kołnierze, PN25 (wersje F, N)	H Vysoká teplota, 150 °C, kulaté přírubby, PN25 (verze F, N)	H Vysoká teplota, 150 °C, okružle přírubby, PN25 (verzie F, N)	
B Wysoka temperatura, 180°C, okrągłe kołnierze, PN25 (wersja N)	B Vysoká teplota, 180 °C, kulaté přírubby, PN25 (verze N)	B Vysoká teplota, 180 °C, okružle přírubby, PN25 (verzia N)	
E Pasywowana i elektropolerowana (wersje N, V, C, K)	E Pasivované a elektricky leštěné (verze N, V, C, K)	E Pasivované a galvanizované (verzie N, V, C, K)	
33, 46, 66, 92, 125 SV	33, 46, 66, 92, 125 SV	33, 46, 66, 92, 125 SV	
Pu- Wersja standardowa	Prázdné Standardní verze	Prázdny Štandardná verzia	
L Niskie ciśnienie na ssaniu netto (NPSH), okrągłe kołnierze (wersje G, N)	L Nízké NPSH, kulaté přírubby (verze G, N)	L Spodný NPSH, okružle príru- by (verzie G, N)	
H Wysoka temperatura, 150°C, okrągłe kołnierze, PN25 (wersje G, N)	H Vysoká teplota, 150 °C, kulaté přírubby, PN25 (verze G, N)	H Vysoká teplota, 150 °C, okružle přírubby, PN25 (verzie G, N)	
B Wysoka temperatura, 180°C, okrągłe kołnierze, PN25 (wersja N)	B Vysoká teplota, 180 °C, kulaté přírubby, PN25 (verze N)	B Vysoká teplota, 180 °C, okružle přírubby, PN25 (verzia N)	
E Pasywowana i elektropolerowana (wersja N)	E Pasivované a elektricky leštěné (verze N)	E Pasivované a galvanizované (verzia N)	
6. Moc znamionowa silnika elektrycznego (kW x 10)	6. Jmenovitý výkon motoru (kW x 10)	6. Menovitý výkon motora (kW x 10)	
7. Puste 2 -biegunowy	7. Prázdné 2pólové	7. Prázdny Dvojpólový	
4 4 -biegunowy	4 4pólové	4 Štvorpólový	
8. Puste 50 Hz	8. Prázdné 50 Hz	8. Prázdny 50 Hz	
6 60 Hz	6 60 Hz	6 60 Hz	
9. T Trífázovú	9. T Trífázové	9. T Trojfázový	
10. Verze ATEX2	10. Verze ATEX2	10. Verzia ATEX2	

9. T trójfazowy

10. Wersja ATEX2

magyar

1. Áramlási sebesség, m³/h
 2. Sorozat neve
 3. Járókerek száma
- 8/2A 8 járókerék, ebből 2 csökkentett kivitelű
- A vagy B Átmérő csökkentésének típusa
4. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
 - F AISI 304, kerek karimák (PN25)
 - T AISI 304, ovális karimák (PN16)
 - R AISI 304, nyomó oldali csatlakozó a szívási felett, kerek karimák (PPN25)
 - N AISI 316, kerek karimák (PN 25)
 - V AISI 316, Victaulic® csatlakozók (PN25)
 - P AISI 316, Victaulic® csatlakozók (PN40)
 - C AISI 316, bilincses tengelykapcsolók DIN32676 (PN25)
 - K AISI 316, menetes tengelykapcsolók DIN11851(PN25)
- 33, 46, 66, 92, 125 SV
- G AISI 304/öntöttvas, kerek karimák
- N AISI 316, kerek karimák
- P AISI 316, kerek karimák (PN40)
5. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
- Üres Standard változat
- L Alacsony NPSH, kerek karimák, PN25 (F, N változat)
- H Magas hőmérsékletre (150 °C), kerek karimák, PN25 (F, N változat)
- B Magas hőmérsékletre (180 °C), kerek karimák, PN25 (N változat)
- E Passzívált és elektromos úton fényezett (N, V, C, K változat)
- 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Üres Standard változat
- L Alacsony NPSH, kerek karimák (G, N változat)
- H Magas hőmérsékletre (150 °C), kerek karimák, PN25 (G, N változat)
- B Magas hőmérsékletre (180 °C), kerek karimák, PN25 (N változat)
- E Passzívált és elektromos úton fényezett (N változat)
6. Névleges motorteljesítmény (kW x 10)
 7. Üres 2 pólusú
 - 4 4 pólusú
 8. Üres 50 Hz
 - 6 60 Hz
 9. T Háromfázisú
 10. ATEX2 verzió

Română

1. Debit în m³/h
 2. Nume serie
 3. Număr de rotoare
- 8/2A 8 rotoare cu pale, inclusiv 2 reduse
- A sau B Tip de reducție
4. 1, 3, 5, 10, 15, 22SV
 - F AISI 304, flanșe rotunde (PN25)
 - T AISI 304, flanșe ovale (PN16)
 - R AISI 304, orificiu de evacuare deasupra aspirației, flanșe rotunde (PPN25)
 - N AISI 316, flanșe rotunde (PN 25)
 - V AISI 316, cuplaje Victaulic® (PN25)
 - P AISI 316, cuplaje Victaulic® (PN40)
 - C AISI 316, cuplaje de prindere DIN32676 (PN25)
 - K AISI 316, cuplaje filetate DIN11851 (PN25)
- 33, 46, 66, 92, 125SV
- G AISI 304/flanșe rotunde, din fontă
- N AISI 316, flanșe rotunde
- P AISI 316, flanșe rotunde (PN40)
5. 1, 3, 5, 10, 15, 22SV
- Ne-completat Versiune standard
- L NPSH scăzut, flanșe rotunde, PN25 (versiunile F, N)
- H Temperaturi ridicate, 150 °C, flanșe rotunde, PN25 (versiunile F, N)
- B Temperaturi ridicate, 180 °C, flanșe rotunde, PN25 (versiunea N)
- E În mod pasiv și finisate electric (versiunile N, V, C, K)
- 33, 46, 66, 92, 125SV
- Necompletat Versiune standard
- L NPSH scăzut, flanșe rotunde (versiunile G, N)
- H Temperaturi ridicate, 150 °C, flanșe rotunde, PN25 (versiunile G, N)
- B Temperaturi ridicate, 180 °C, flanșe rotunde, PN25 (versiunea N)
- E În mod pasiv și finisate electric (versiunea N)
6. Putere nominală motor (kW x 10)
 7. Necompletat 2 poli
 - 4 4 poli
 8. Necompletat 50 Hz
 - 6 60 Hz
 9. T Trifazat
 10. Versiune ATEX2

Български

1. Скорост на потока в м³/час
 2. Серийно име
 3. Брой ротори
- 8/2 А 8 ротора вклщчително 2 намалени
- А или В Тип редукция
4. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
 - F AISI 304, кръгли фланци (PN25)
 - T AISI 304, овални фланци (PN16)
 - R AISI 304, изпускателен отвор над смукателен, кръгли фланци (PPN25)
 - N AISI 316, кръгли фланци (PN 25)
 - V AISI 316, Victaulic® съединители (PN25)
 - P AISI 316, Victaulic® съединители (PN40)
 - C AISI 316, куплунги DIN32676 (PN25)
 - K AISI 316, куплунги с нарез DIN11851 (PN25)
- 33, 46, 66, 92, 125 SV
- G AISI 304/Чугун, кръгли фланци
- N AISI 316, кръгли фланци
- P AISI 316, кръгли фланци (PN40)
5. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
- Празна Стандартен модел
- L Нисък NPSH, кръгли фланци, PN25 (F, N версии)
- H Висока температура, 150°C, кръгли фланци, PN25 (F, N версии)
- B Висока температура, 180°C, кръгли фланци, PN25 (N версия)
- E Пасивиран и електрополиран (N, V, C, K версии)
- 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Празна Стандартен модел
- L Нисък NPSH, кръгли фланци (G, N версии)
- H Висока температура, 150°C, кръгли фланци, PN25 (G, N версии)
- B Висока температура, 180°C, кръгли фланци, PN25 (N версия)
- E Пасивиран и електрополиран (N версия)
6. Номинална мощност на мотора (kW x 10)
 7. Празна с 2 полюса
 - 4 с 4 полюса
 8. Празна 50 Hz
 - 6 60 Hz
 9. Т Трифазен
 10. Версия ATEX2

Slovenščina

1. Pretok v m³/h
 2. Ime serije
 3. Število rotorjev
- 8/2A 8 rotorjev, vključno z 2 zmanjšanimi
- A ali B Vrsta redukcije
4. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
- F AISI 304, okrogle prirobnice (PN25)
- T AISI 304, ovalne prirobnice (PN16)
- R AISI 304, odvodna vrata nad sesanjem, okrogle prirobnice (PPN25)
- N AISI 316, okrogle prirobnice (PN25)
- V AISI 316, Victaulic® spojke (PN25)
- P AISI 316, Victaulic® spojke (PN40)
- C AISI 316, spojke s sponkami DIN32676 (PN25)
- K AISI 316, spojke z navoji DIN11851 (PN25)
- 33, 46, 66, 92, 125 SV
- G AISI 304/lito železo, okrogle prirobnice
- N AISI 316, okrogle prirobnice
- P AISI 316, okrogle prirobnice (PN40)
5. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
- Prazno Standardna različica
- L Nizek NPSH, okrogle prirobnice, PN25 (različici F, N)
- H Visoka temperatura, 150 °C, okrogle prirobnice, PN25 (različici F, N)
- B Visoka temperatura, 180 °C, okrogle prirobnice, PN25 (različica N)
- E Pasivirana in elektro-polirana (različice N, V, C, K)
- 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Prazno Standardna različica
- L Nizek NPSH, okrogle prirobnice (različici G, N)
- H Visoka temperatura, 150 °C, okrogle prirobnice, PN25 (različici G, N)
- B Visoka temperatura, 180 °C, okrogle prirobnice, PN25 (različica N)
- E Pasivirana in elektro-polirana (različica N)
6. Nazivna moč motorja (kW x 10)
 7. Prazno 2-polni
- 4 4-polni
8. Prazno 50 Hz
- 6 60 Hz
9. T Trifazna
 10. Različica ATEX2

Ελληνικά

1. Ονομαστική ροή σε m³/h
2. Όνομα σειράς
3. Αριθμός φτερωτών

Hrvatski

1. Brzina protoka u m³/h
 2. Naziv serije
 3. Broj rotora
- 8/2A 8 rotora, uključena 2 smanjena
- A ili B Vrsta smanjenja
4. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
- F AISI 304, okrugle prirobnice (PN25)
- T AISI 304, ovalne prirobnice (PN16)
- R AISI 304, odvodni priključak iznad usisnog, okrugle prirobnice (PPN25)
- N AISI 316, okrugle prirobnice (PN25)
- V AISI 316, Victaulic® spojke (PN25)
- P AISI 316, Victaulic® spojke (PN40)
- C AISI 316, spojke s stezaljkama DIN32676 (PN25)
- K AISI 316, spojke s navojima DIN11851 (PN25)
- 33, 46, 66, 92, 125 SV
- G AISI 304/ljevano željezo, okrugle prirobnice
- N AISI 316, okrugle prirobnice
- P AISI 316, okrugle prirobnice (PN40)
5. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
- Prazno Standardna verzija
- L Nizek NPSH, okrugle prirobnice, PN25 (verzije F, N)
- H Visoka temperatura, 150°C, okrugle prirobnice, PN25 (verzije F, N)
- B Visoka temperatura, 180°C, okrugle prirobnice, PN25 (verzija N)
- E Pasivirane i elektro-polirane (verzije N, V, C, K)
- 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Prazno Standardna verzija
- L Nizek NPSH, okrugle prirobnice, PN25 (verzije G, N)
- H Visoka temperatura, 150°C, okrugle prirobnice, PN25 (verzije G, N)
- B Visoka temperatura, 180°C, okrugle prirobnice, PN25 (verzija N)
- E Pasivirane i elektro-polirane (verzija N)
6. Nazivna snaga motora (kW x 10)
 7. Prazno 2-polna
- 4 4-polna
8. Prazno 50 Hz
- 6 60 Hz
9. T Trofazna
 10. ATEX2 verzija

Türkçe

1. m³/s olarak debi
2. Seri adı
3. Pervane sayısı

Srpski

1. Brzina protoka u m³/h
 2. Ime serije
 3. Broj rotora
- 8/2A 8 rotora, uključujući 2 smanjena
- A ili B Tip smanjenja
4. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
- F AISI 304, okrugle prirobnice (PN25)
- T AISI 304, ovalne prirobnice (PN16)
- R AISI 304, ispusni priključak iznad usavanja, okrugle prirobnice (PPN25)
- N AISI 316, okrugle prirobnice (PN 25)
- V AISI 316, Victaulic® spojnice (PN25)
- P AISI 316, Victaulic® spojnice (PN40)
- C AISI 316, spojnice stezaljke DIN32676 (PN25)
- K AISI 316, spojnice s navojima DIN11851 (PN25)
- 33, 46, 66, 92, 125 SV
- G AISI 304/liveno gvožđe, okrugle prirobnice
- N AISI 316, okrugle prirobnice
- P AISI 316, okrugle prirobnice (PN40)
5. 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
- Prazno Standardna verzija
- L Nizek NPSH, okrugle prirobnice, PN25 (verzije F, N)
- H Visoka temperatura, 150°C, okrugle prirobnice, PN25 (verzije F, N)
- B Visoka temperatura, 180°C, okrugle prirobnice, PN25 (verzija N)
- E Pasiviziran i elektro-poliran (verzije N, V, C, K)
- 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Prazno Standardna verzija
- L Nizek NPSH, okrugle prirobnice (verzije G, N)
- H Visoka temperatura, 150°C, okrugle prirobnice, PN25 (verzije G, N)
- B Visoka temperatura, 180°C, okrugle prirobnice, PN25 (verzija N)
- E Pasiviziran i elektro-poliran (verzija N)
6. Nazivna snaga motora (kW x 10)
 7. Prazno 2-polni
- 4 4-polni
8. Prazno 50 Hz
- 6 60 Hz
9. T Trofazni
 10. ATEX2 verzija

Русский

1. Расход в м³/ч
2. Название серии
3. Количество крыльчаток

8/2A	8 φτερωτές, συμπεριλαμβανομένων 2 μειωμένων	8/2A	2 küçültülmüş pervane dahil 8 pervane	8/2A	8 рабочих колес, включая 2 уменьшенных
A ή B	Τύπος μείωσης	A veya B	Redüksiyon tipi	A или B	Тип сокращения
4.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV	4.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV	4.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
F	AISI 304, στρογγυλές φλάντζες (PN25)	F	AISI 304, yuvarlak flanşlar (PN25)	F	AISI 304, круглые фланцы (PN25)
T	AISI 304, οβάλ φλάντζες (PN16)	T	AISI 304, oval flanşlar (PN16)	T	AISI 304, овальные фланцы (PN16)
R	AISI 304, θύρα εκκένωσης πάνω από τις οβάλ βαλβίδες αναρρόφησης (PPN25)	R	AISI 304, emiş üstü deşarj portu, yuvarlak flanşlar (PPN25)	R	AISI 304, выпускной порт над всасыванием, круглые фланцы (PPN25)
N	AISI 316, στρογγυλές φλάντζες (PN25)	N	AISI 316, yuvarlak flanşlar (PN25)	N	AISI 316, круглые фланцы (PN25)
V	AISI 316, ενώσεις Victaulic® (PN25)	V	AISI 316, Victaulic® kuplajlar (PN25)	V	AISI 316, Victaulic® муфты (PN25)
P	AISI 316, ενώσεις Victaulic® (PN40)	P	AISI 316, Victaulic® kuplajlar (PN40)	P	AISI 316, Victaulic® муфты (PN40)
C	AISI 316, συνδέσεις με μούφα DIN32676 (PN25)	C	AISI 316, kelepçe kuplajlar DIN32676 (PN25)	C	AISI 316, зажимные соединения DIN32676 (PN25)
K	AISI 316, σπειροειδείς συνδέσεις DIN11851 (PN25)	K	AISI 316, vida dişli kuplajlar DIN11851 (PN25)	K	AISI 316, резьбовые соединения DIN11851 (PN25)
33, 46, 66, 92, 125 SV		33, 46, 66, 92, 125 SV		33, 46, 66, 92, 125SV	
G	AISI 304/Χυτοσίδηρος, στρογγυλές φλάντζες	G	AISI 304/Dökme Demir, yuvarlak flanşlar	G	AISI 304/чугун, круглые фланцы
N	AISI 316, στρογγυλές φλάντζες	N	AISI 316, yuvarlak flanşlar	N	AISI 316, круглые фланцы
P	AISI 316, στρογγυλές φλάντζες (PN 40)	P	AISI 316, yuvarlak flanşlar (PN40)	P	AISI 316, круглые фланцы (PN40)
5.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV	5.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV	5.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV
Κενό	Στάνταρ έκδοση	Boş	Standart versiyon	He	Стандартное исполнение
L	Χαμηλό NPSH, στρογγυλές φλάντζες, PN25 (εκδόσεις F, N)	L	Düşük NPSH, yuvarlak flanşlar, PN25 (F, N versiyonları)	L	Низкий кавитационный запас давления, круглые фланцы, PN25 (версии F, N)
H	Υψηλή θερμοκρασία, 150°C, στρογγυλές φλάντζες, PN25 (εκδόσεις F, N)	H	Yüksek sıcaklık, 150°C, yuvarlak flanşlar, PN25 (F, N versiyonları)	H	Высокая температура, 150°C, круглые фланцы, PN25 (версии F, N)
B	Υψηλή θερμοκρασία, 180°C, στρογγυλές φλάντζες, PN25 (έκδοση N)	B	Yüksek sıcaklık, 180°C, yuvarlak flanşlar, PN25 (N versiyonu)	B	Высокая температура, 180°C, круглые фланцы, PN25 (версия N)
E	Παθητικοποίηση και ηλεκτροκαθαρισμός (εκδόσεις N, V, C, K)	E	Pasifleştirilmiş ve elektro-cilalı (N, V, C, K versiyonları)	E	Пассивировано и электрополировано (версии N, V, C, K)
33, 46, 66, 92, 125 SV		33, 46, 66, 92, 125 SV		33, 46, 66, 92, 125SV	
Κενό	Στάνταρ έκδοση	Boş	Standart versiyon	He	Стандартное исполнение
L	Χαμηλό NPSH, στρογγυλές φλάντζες (εκδόσεις G, N)	L	Düşük NPSH, yuvarlak flanşlar (G, N versiyonları)	L	Низкий кавитационный запас давления, круглые фланцы (версии G, N)
H	Υψηλή θερμοκρασία, 150°C, στρογγυλές φλάντζες, PN25 (εκδόσεις G, N)	H	Yüksek sıcaklık, 150°C, yuvarlak flanşlar, PN25 (G, N versiyonları)	H	Высокая температура, 150°C, круглые фланцы, PN25 (версия G, N)
B	Υψηλή θερμοκρασία, 180°C, στρογγυλές φλάντζες, PN25 (έκδοση N)	B	Yüksek sıcaklık, 180°C, yuvarlak flanşlar, PN25 (N versiyonu)	B	Высокая температура, 180°C, круглые фланцы, PN25 (версия N)
E	Παθητικοποίηση και ηλεκτροκαθαρισμός (έκδοση N)	E	Pasifleştirilmiş ve elektro-cilalı (N versiyonu)	E	Пассивировано и электрополировано (версии N)
6.	Όνομαστική ισχύς κινητήρα (kW x 10)	6.	Nominal motor gücü (kW x 10)	6.	Номинальная мощность двигателя (кВт x 10)
7.	Κενό 2 πόλοι	7.	Boş 2-kutuplu	7.	He заполнено 2-полюсный
4	4 πόλοι	4	4-kutuplu	4	4-полюсный
8.	Κενό 50 Hz	8.	Boş 50 Hz	8.	He заполнено 50 Гц
6	60 Hz	6	60 Hz	6	60 Гц
9.	T Τριφασικό	9.	A Üç fazlı	9.	T Три фазы
10.	Έκδοση ATEX2	10.	ATEX2 Sürümü	10.	Исполнение ATEX2

Англійська

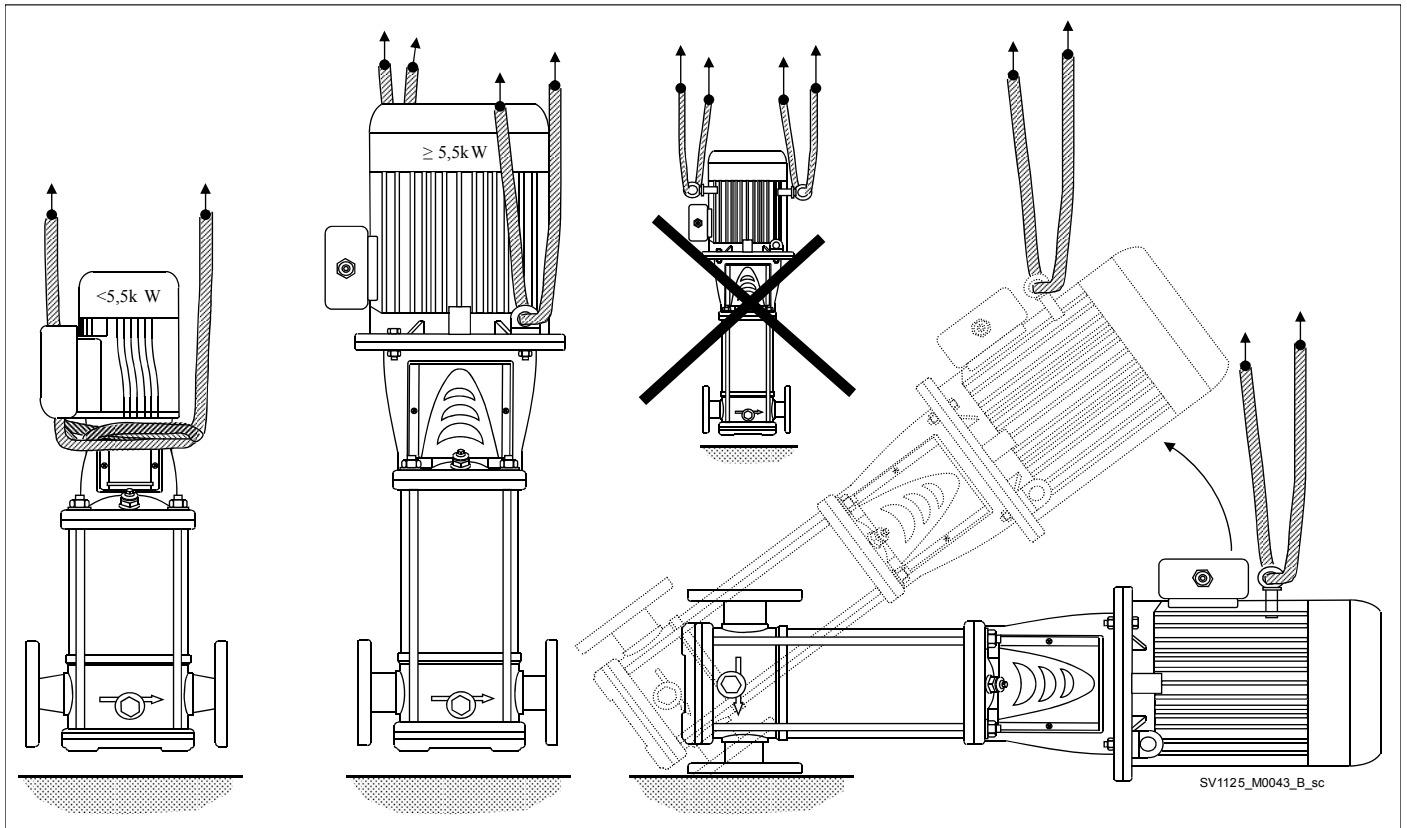
Англійська		العربية	
1.	Витрати в м ³ /год.	معدل الضخ بالمتر ³ /ساعة	.1
2.	Назва серії	اسم الفئة	.2
3.	Кількість робочих коліс:	عدد الدفاعات	.3
8/2A	8 робочих колес, серед них 2 зменшених	8 دفاعات، متضمنة 2 منخفضة	8/2A
A або B	Тип зменшення	نوع التخفيض	A أو B
4.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV	SV 22، 15، 10، 5، 3، 1	.4
F	AISI 304, круглі фланці (PN25)	(PN 25) ، شفات مستديرة AISI 304 F	
T	AISI 304, овальні фланці (PN16)	(PN16) ، شفات بيضاوية AISI 304 T	
R	AISI 304, випускний порт над всмоктуванням, круглі фланці (PPN25)	(PPN25) ، منفذ التفريغ أعلى الشفط، شفات مستديرة AISI 304 R	
N	AISI 316, круглі фланці (PN25)	(PN25) ، شفات مستديرة AISI 316 N	
V	AISI 316, Victaulic® муфти (PN25)	(PN25) ، الفارنات® AISI 316 Victaulic V	
P	AISI 316, Victaulic® муфти (PN40)	(PN40) ، الفارنات® AISI 316 Victaulic P	
C	AISI 316, затискні сполучення DIN32676 (PN25)	(DIN32676 (PN25 ربط) ، قارنات AISI 316 C	
K	AISI 316, різьбові сполучення DIN11851 (PN25)	DIN11851 ملولية ، قارنات AISI 316 K ((PN25	
33, 46, 66, 92, 125 SV		SV 125، 92، 66، 46، 33	
G	AISI 304/чавун, круглі фланці	حديد زهر، شفات مستديرة AISI 304 G	
N	AISI 316, круглі фланці	شفات مستديرة AISI 316 N	
P	AISI 316, круглі фланці (PN40)	(PN40) ، شفات مستديرة AISI 316 P	
5.	1, 3, 5, 10, 15, 22 SV	SV 22، 15، 10، 5، 3، 1	.5
He	Стандартна версія заповнено	فارغ نوع قياسي	
L	Низький кавітаційний запас тиску, круглі фланці, PN25 (версії F, N)	PN25 منخفض، شفات مستديرة، (نسخة F، N) L	
H	Висока температура, 150°C, круглі фланці, PN25 (версії F, N)	درجة حرارة مرتفعة، 150 درجة مئوية، شفات مستديرة، (النوعان F، N) H	
B	Висока температура, 180°C, круглі фланці, PN25 (версія N)	درجة حرارة مرتفعة، 180 درجة مئوية، شفات مستديرة، (النوع N) B	
E	Пасивовано та електропольовано (версії N, V, C, K)	كبت الفعالية وصقل كهربائي (الأنواع N، V، C، K) E	
33, 46, 66, 92, 125 SV		SV 125، 92، 66، 46، 33	
He	Стандартна версія заповнено	فارغ نوع قياسي	
L	Низький кавітаційний запас тиску, круглі фланці (версії G, N)	PN25 منخفض، شفات مستديرة، (نسخة G، N) L	
H	Висока температура, 150°C, круглі фланці, PN25 (версії G, N)	درجة حرارة مرتفعة، 150 درجة مئوية، شفات مستديرة، (النوعان G، N) H	
B	Висока температура, 180°C, круглі фланці, PN25 (версія N)	درجة حرارة مرتفعة، 180 درجة مئوية، شفات مستديرة، (النوع N) B	
E	Пасивовано та електропольовано (версія N)	كبت الفعالية وصقل كهربائي (النوع N) E	
6.	Номинальна потужність двигуна (кВт x 10)	طاقة الموتور المقتردة (كيلو وات 10 x)	.6
7.	He заповнено	قطب-2	.7
4	4 полюса	قطب-4	4
8.	He заповнено	50 هرتز	.8
4	4 полюса	60 هرتز	6
8.	He заповнено	ثلاثية الأطوار	.9
6	60 Гц	نوع ATEX2	.10
E	Пасивовано та електропольовано (версія N)		
6.	Номинальна потужність двигуна (кВт x 10)		
7.	He заповнено	2 полюса	
4	4 полюса		
8.	He заповнено	50 Гц	
6	60 Гц		

9. T Три фази

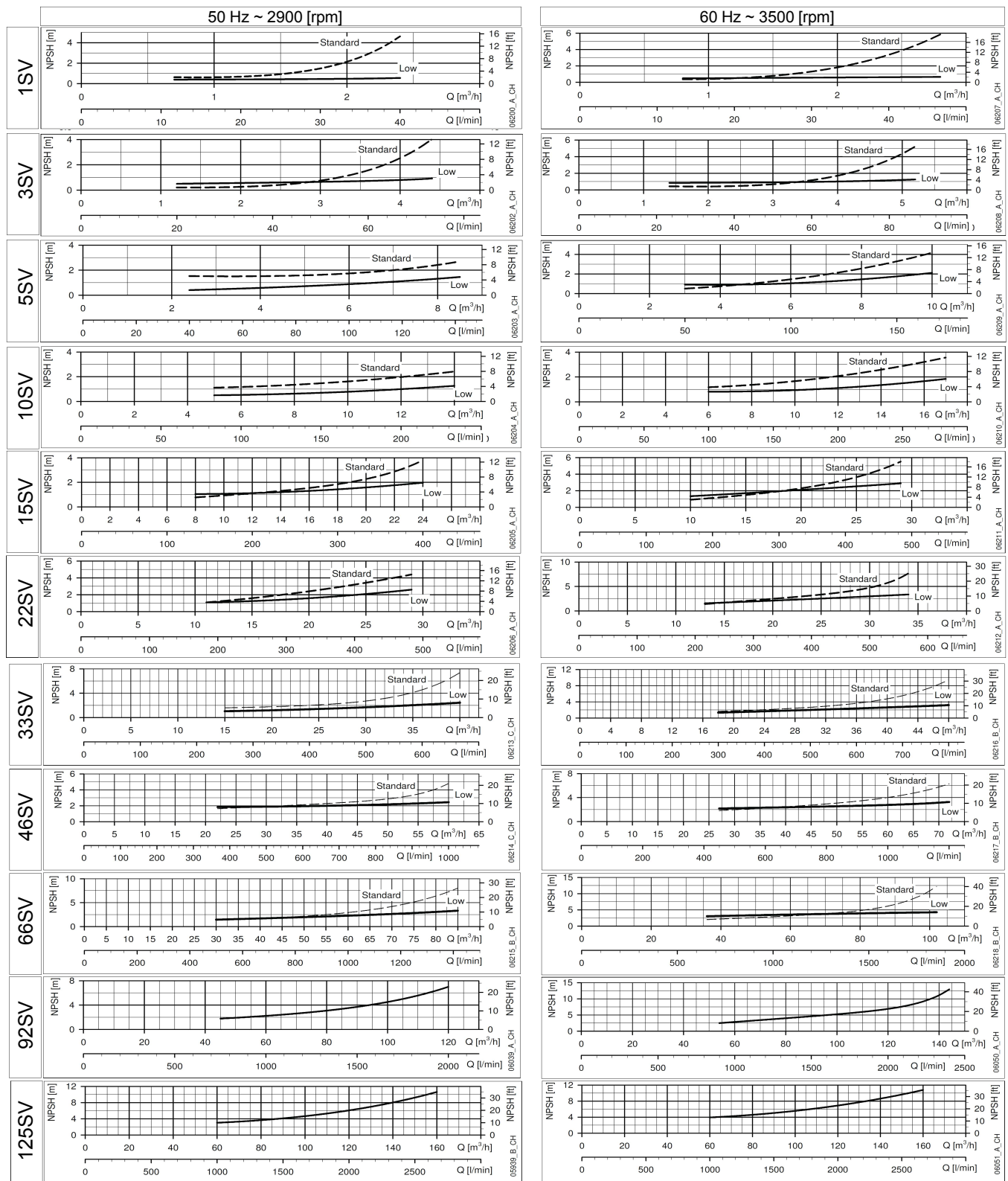
10. Версія ATEX2

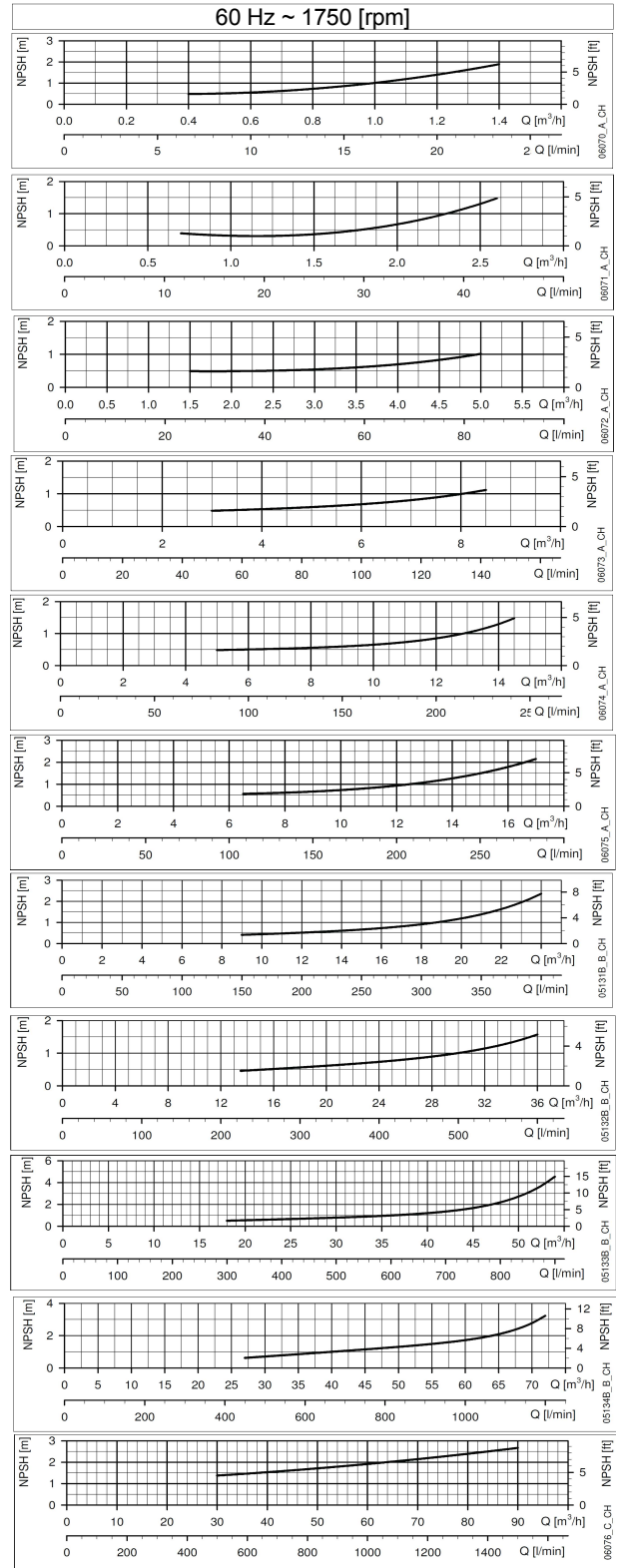
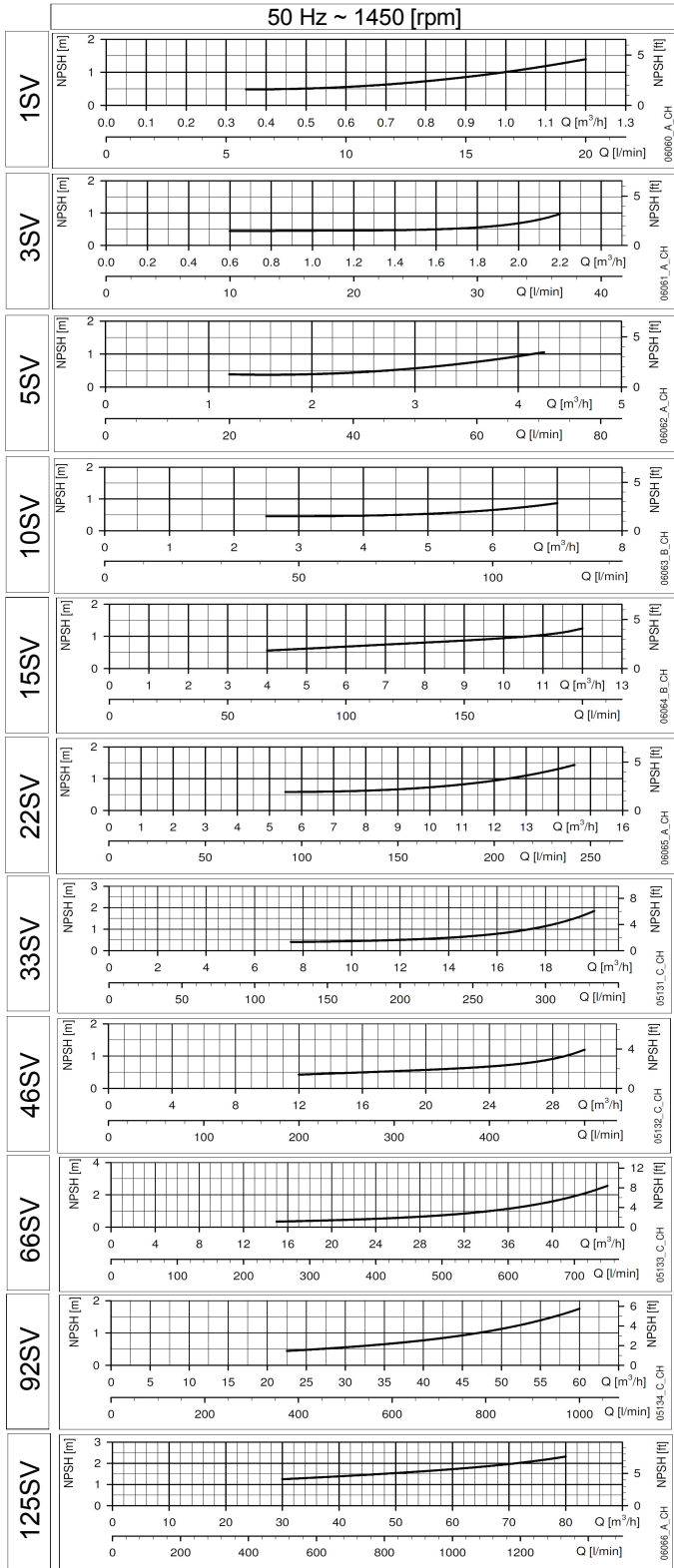
Victaulic® è un marchio di Victaulic Company.

5.



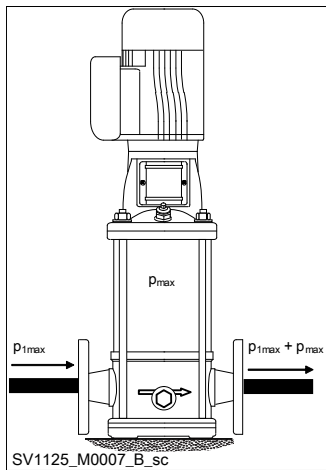
6.





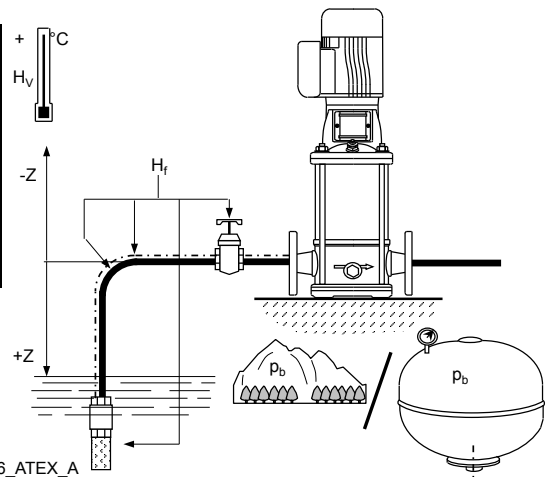
SV1125_M0002_A_sc

7.



8.

T [°C]	Hv [m]
20	0,2
30	0,4
40	0,7
50	1,2
60	2,0
70	3,1
80	4,8
90	7,1
-	-
-	-
-	-

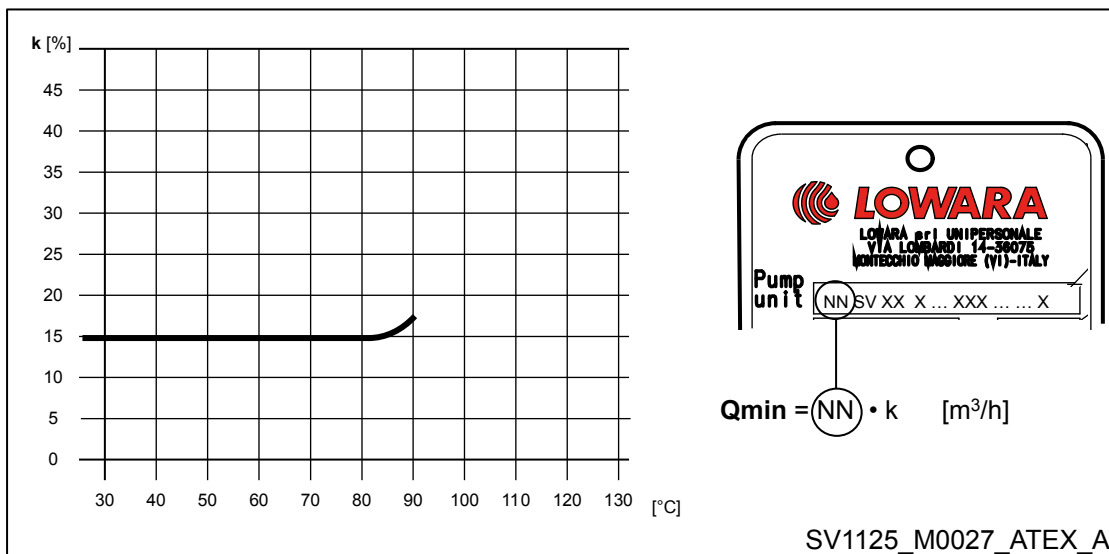


9.

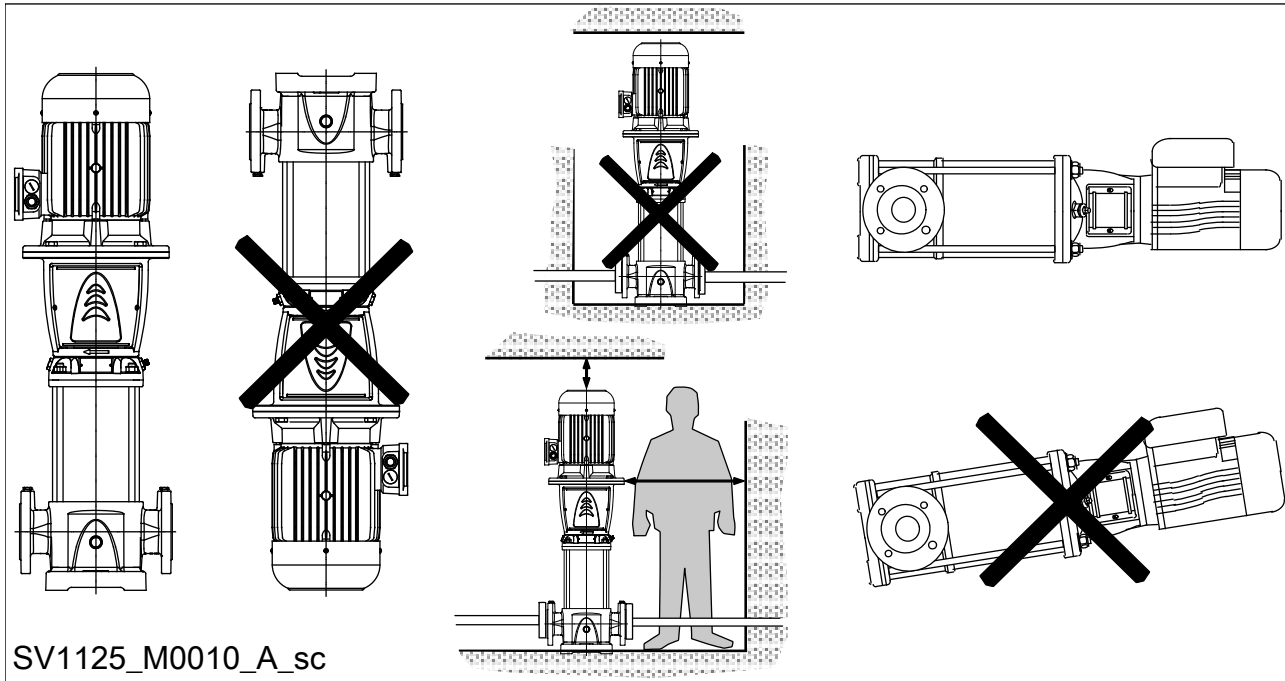
H (m)	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-
500	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-
1000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-
1500	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	-	-	-	-
2000	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	-	-	-	-

SV1125_M0028_ATEX_A

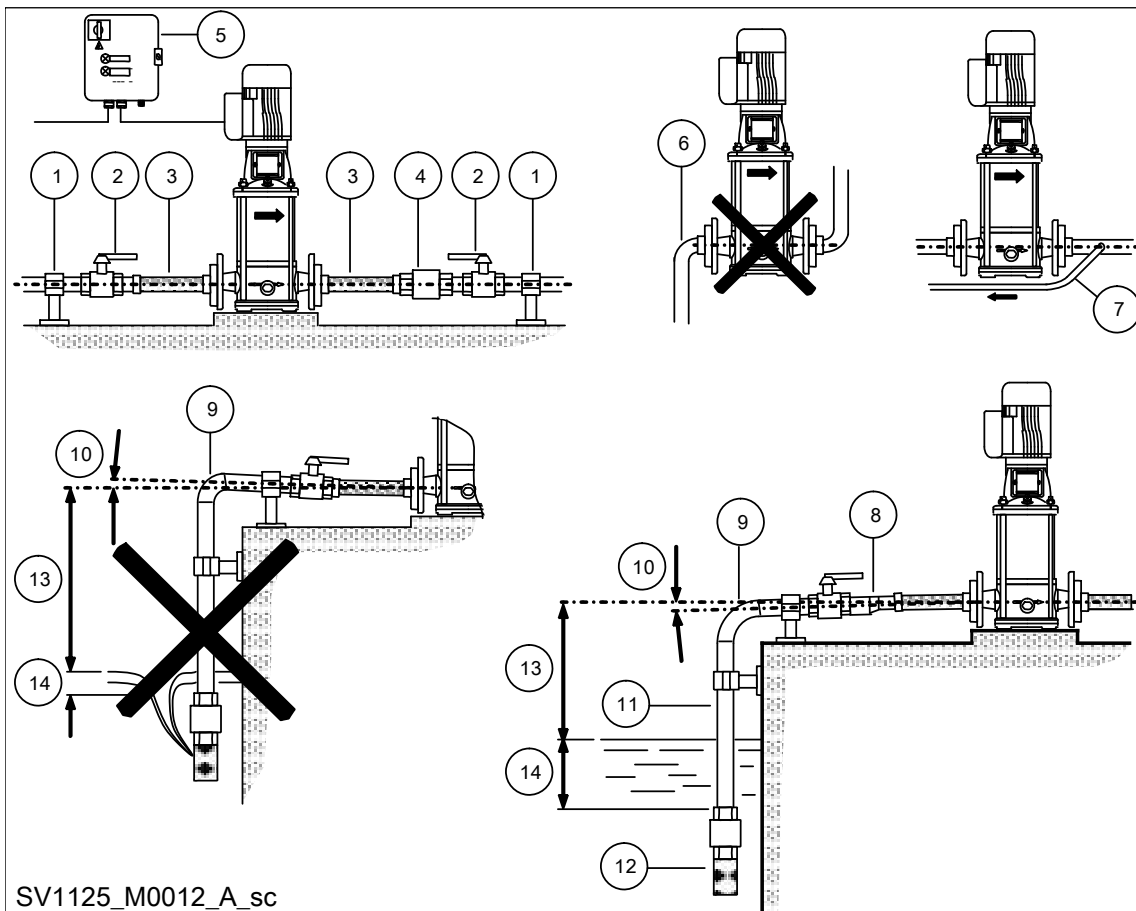
10.



11.



12.



Italiano

1. Sostegno della tubazione
2. Valvola di intercettazione
3. Tubo flessibile o giunto flessibile
4. Valvola di ritegno
5. Quadro elettrico di comando
6. Non installare gomiti vicino alla pompa
7. Circuito di by-pass
8. Riduzione eccentrica
9. Utilizzare curve ampie

English

1. Piping support
2. On-off valve
3. Flexible pipe or joint
4. Check valve
5. Control panel
6. Do not install elbows close to the pump
7. Bypass circuit
8. Eccentric reducer
9. Use wide bends

Français

1. Support de canalisations
2. Vanne d'arrêt
3. Canalisation ou raccord souple
4. Clapet antiretour
5. Panneau de commande
6. Ne pas installer de coude près de la pompe
7. Circuit de dérivation
8. Réducteur excentrique

10. Pendenza positiva
11. Tubo con diametro non inferiore alla bocca di aspirazione della pompa
12. Utilizzare valvola di fondo
13. Non superare il massimo dislivello altimetrico
14. Assicurare una profondità di immersione sufficiente

10. Positive gradient
11. Piping with equal or greater diameter than the suction port
12. Use foot valve
13. Do not exceed maximum height difference
14. Ensure adequate submersion depth

9. Utiliser des coudes à grand rayon
10. Pente positive
11. Canalisation de diamètre égal ou supérieur à celui de l'orifice d'aspiration
12. Utiliser un clapet de pied
13. Ne pas dépasser la différence de hauteur maximale
14. S'assurer d'une profondeur d'immersion suffisante

Deutsch

1. Rohrleitungshalterung
2. Auf-/Zu-Ventil
3. Flexible(s) Rohrleitung/Anschlussstück
4. Rückschlagventil
5. Bedienfeld
6. Installieren Sie keine Bögen in der Nähe der Pumpe
7. Bypass-Kreis
8. Exzentrischer Reducer
9. Weite Bögen verwenden
10. Positive Neigung
11. Rohrleitung mit Durchmesser, der dem des Sauganschlusses entspricht oder größer ist
12. Fußventil verwenden
13. Den maximalen Höhenunterschied nicht überschreiten
14. Ausreichende Eintauchtiefe sicherstellen

Español

1. Soporte de tuberías
2. Válvula de encendido/apagado
3. Tubería o junta flexible
4. Válvula de retención
5. Panel de control
6. No instale codos cerca de la bomba
7. Circuito de derivación
8. Reductor excéntrico
9. Use flexiones amplias
10. Gradiente positiva
11. Tuberías con un diámetro igual o superior al del puerto de aspiración
12. Use una válvula de pie
13. No supere la diferencia máxima de altura
14. Asegure una profundidad de inmersión adecuada

Português

1. Suporte da tubagem
2. Válvula ligar-desligar
3. Junta ou tubagem flexível
4. Válvula de verificação
5. Painel de controlo
6. Não instale cotovelos junto da bomba
7. Circuito de bypass
8. Redutor do excêntrico
9. Utilize dobras largas
10. Gradiente positivo
11. Tubagem com diâmetro igual ou maior que a porta de sucção
12. Utilize a válvula de pé
13. Não exceda a diferença máxima da altura
14. Garanta uma profundidade de imersão adequada

Nederlands

1. Leidingsteun
2. Aan/uitklep
3. Flexibele leiding of koppelstuk
4. Keerklap
5. Bedieningspaneel
6. Plaats de ellebogen niet in de buurt van de pomp
7. Omleidingscircuit
8. Excentrische reducer
9. Gebruik brede bochten
10. Positieve helling
11. Leiding met gelijke of grotere diameter dan aanzuigpoort
12. Gebruik voetklep
13. Overschrijd niet het maximale hoogteverschil
14. Zorg voor voldoende diepte voor onderdompeling

Dansk

1. Rørstøtte
2. Tænd-sluk-ventil
3. Fleksibelt rør eller led
4. Kontrolventil
5. Betjeningspanel
6. Installér ikke vinkelrør tæt på pumpen.
7. Bypass-kredsløb
8. Særlig reduktør
9. Brug vide hjørner
10. Positiv hældning
11. Rør med lige stor eller større diameter end indsugningsporten
12. Brug fodventil
13. Overskrid ikke den maksimale højdedifferencen
14. Sørg for tilstrækkelig neddybningsdybde

Norsk

1. Rørstøtte
2. På-av-ventil
3. Fleksibelt rør eller kopling
4. Tilbakeslagsventil
5. Kontrollpanel
6. Ikke monter bøy i nærheten av pumpen
7. Forbikjøringskrets
8. Eksentrisk overgangsrør
9. Bruk bøy med stor vinkel
10. Positiv gradient
11. Rør med samme eller større diameter enn sugeporten
12. Bruk fotventil
13. Ikke overstig den maksimale høydeforskjellen
14. Sørg for tilstrekkelig nedsenkingsdybde

Svenska

1. Rörssystemstöd
2. På/av-ventil
3. Flexibelt rör eller koppling
4. Backventil
5. Kontrollpanel
6. Installera inte vinkelrör nära pumpen
7. Förbikopplingskrets
8. Excentrisk rörskarv
9. Använd stora krökar
10. Positiv lutning
11. Rörssystem med samma eller större diameter än sugporten
12. Använd en bottenventil
13. Överskrid inte maximal höjdskillnad
14. Säkerställ tillräckligt nedsänkingsdjup

Suomi

1. Putkiston tuki
2. Sulkuventtiili
3. Joustava putki tai liitos
4. Takaiskuventtiili
5. Ohjauspaneeli
6. Älä asenna putkikäyriä pumpun lähelle
7. Ohituspiiri
8. Erikylkinen supistuskappale
9. Käytä leveitä mutkia
10. Positiivinen kaltevuus
11. Putkisto, jonka halkaisija on sama tai suurempi kuin imuportin
12. Käytä pohjaventtiiliä
13. Älä ylitä suurinta korkeuseroa
14. Varmista riittävä upotussyvyys.

Íslenska

1. Pípufestingar
2. Kveikt-slökk loki
3. Barkar eða samskeyti
4. Einstreymisloki
5. Stjórnborð
6. Ekki setja hné nærri dælunni
7. Hjástreymisrás
8. Hjámjöjuminnkun
9. Nota gleið hné
10. Jákvæður halli
11. Pípuलग्नir með jafnstórt eða stærra þvermál en inntaksopið
12. Nota fótloka
13. Ekki fara yfir hámarks hæðarmun
14. Trygðu nægilega djúpt í kafi

Eesti

1. Torustiku tugi
2. Sulgeklapp
3. Paindlik toru või liitmik
4. Tagasilöögiklapp
5. Juhtpaneel
6. Ärge paigaldage torupõlvi pumba lähedale
7. Mõõdavooluming
8. Ekstsentriline reductor
9. Kasutage laiu torupoognaid
10. Positiivne gradient
11. Imiavast suurema läbimõõduga või sellega võrdne torustik
12. Kasutage põhjaklappi
13. Ärge ületage maksimaalset kõrguste erinevust
14. Tagage adekvaatne ujutamissügavus

Latviešu

1. Caurulvadu balsti
2. Slēgvārsts
3. Lokana caurule vai savienojums
4. Pretvārsts
5. Vadības panelis
6. Neuzstādiet līkumus tuvu sūkņim
7. Apvadkontūrs
8. Ekscentriskā pāreja
9. Izmantojiet platus līkumus
10. Pozitīvs gradients
11. Caurulvadi, kuru diametrs vienāds ar vai lielāks par iesūkņēšanas pieslēgvietu
12. Izmantojiet iepļūdes vienvirziena vārstu
13. Nepārsniedziet maksimālo augstuma starpību
14. Pārīecinieties, ka iemērķšanas dziļums ir pietiekams

Lietuvių k.

1. Vamzdyno atrama
2. Atidarymo / uždarymo vožtuvas
3. Lankstus vamzdis arba jungtis
4. Atgalinis vožtuvas
5. Valdymo pultas
6. Nemontuokite alkūninių jungčių šalia siurblio
7. Gretšakė
8. Ekscentrinis reductorius
9. Naudokite plačias alkūnines jungtis
10. Pozityvus nuolydis
11. Vamzdžiai, kurių skersmuo lygus siurbimo angos skersmeniui arba už jį didesnis
12. Naudokite apatinį atgalinį vožtuvą
13. Neviršykite maksimalaus aukščių skirtumo
14. Pasirūpinkite, kad būtų nardinama esant atitinkamam gyliui

polski

1. Podparcie rurociągu
2. Zawór odcinający
3. Elastyczny przewód rurowy lub złącze
4. Zawór zwrotny
5. Tablica połączeń elektrycznych
6. Nie instalować łuków rurowych w pobliżu pompy.
7. Obwód bocznikowy
8. Złącza zewężkowa mimośrodowa
9. Stosować łagodne łuki rurowe
10. Nachylenie dodatnie
11. Przewód rurowy o średnicy równej lub większej od średnicy króćca ssawnego
12. Stosować zawór stopowy.
13. Nie przekraczać maksymalnej różnicy wysokości
14. Zapewnić odpowiednią głębokość zanurzenia

magyar

1. A csővezeték alátámasztása
2. Zárószelap
3. Flexibilis cső vagy csatlakozás
4. Visszacsapó szelep
5. Vezérlőpanel
6. Ne szereljen könyököt a szivattyúhoz közeli helyre
7. Megkerülő kör
8. Excentrikus szűkítő
9. Használjon nagy szögű bezáró idomokat
10. Pozitív lejtés
11. A szívóoldali csatlakozással megegyező vagy nagyobb átmérőjű csővezeték
12. Használjon lábszelepet
13. Ne lépje túl a maximális magasságkülönbséget
14. Gondoskodjon a kellő merülési mélységről

Slovenščina

1. Cevna podpora
2. Vklonni ventil
3. Gijblive cevi ali spoji
4. Kontrolni ventil
5. Nadzorna plošča
6. Kolen ne namestite v bližino črpalke
7. Premostitveni tokokrog
8. Ekscentrični reducer
9. Uporabite široka kolena
10. Pozitiven gradient
11. Cevi z enakim ali večjim premerom kot so sesalna vrata
12. Uporabite nožni ventil
13. Ne presežite največje višinske razlike
14. Zagotovite zadostno globino potopitve

Ελληνικά

1. Στήριξη σωληνώσεων
2. Βαλβίδα διακοπής λειτουργίας (on/off)
3. Εύλαμπτος σωλήνας ή σύνδεσμος
4. Βαλβίδα ελέγχου
5. Πίνακας ελέγχου
6. Μην εγκαθιστάτε γωνίες κοντά στην αντλία
7. Κύκλωμα παράκαμψης
8. Μειωτής εκκέντρου
9. Χρησιμοποιήστε φαρδιές καμπύλες
10. Θετική κλίση
11. Σωλήνωση με ίση ή μεγαλύτερη διάμετρο από τη θύρα αναρρόφησης
12. Χρησιμοποιήστε ποδοβαλβίδα
13. Μην υπερβείτε τη μέγιστη διαφορά ύψους
14. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκές βάθος εμβάπτισης

Английська

1. Опора трубопровода
2. Запірний (двопозиційний) клапан
3. Гнучка труба або сполучення
4. Зворотний клапан
5. Панель керування

Čeština

1. Podpora potrubí
2. Uzavírací ventil
3. Flexibilní potrubí nebo spojení
4. Pojistný ventil
5. Ovládací panel
6. Poblíž čerpadla neinstalujte trubková kolena
7. Obtok
8. Excentrická přechodka
9. Použijte pozvolné ohyby
10. Vzrůstající gradient
11. Potrubí se stejným nebo vyšším průměrem než sací hrdlo
12. Použijte nožní ventil
13. Zajistěte, aby nebyl překročen maximální výškový rozdíl
14. Zajistěte dostatečnou hloubku ponoru

Română

1. Suport conducte
2. Supapă pornit-oprit
3. Racord sau conductă flexibilă
4. Supapă de control
5. Panou de control
6. Nu instalați coturi în apropierea pompei
7. Circuit de derivație
8. Reductor excentric
9. Utilizați coturi late
10. Gradient pozitiv
11. Conducute cu diametru mai mic sau egal decât cel al orificiului de aspirație
12. Utilizați supapa de aspirație
13. Nu depășiți diferența maximă de înălțime
14. Asigurați o adâncime de scufundare adecvată

Hrvatski

1. Potpora cijevi
2. On-off ventil
3. Elastične cijevi ili zglobovi
4. Kontrolni ventil
5. Upravljačka ploča
6. Nemojte instalirati koljena u blizini pumpe
7. Zaobilazni krug
8. Ekscentrični reducir
9. Koristite široke zavoje
10. Pozitivni gradijent
11. Cijevi s jednakim ili većim promjerom od usisnog priključka
12. Koristite nožni ventil
13. Nemojte prekoračiti najveću visinsku razliku
14. Osigurajte odgovarajuću dubinu uranjanja

Türkçe

1. Boru desteği
2. Açma kapama valfi
3. Esnek boru ya da bağılantı
4. Kontrol vanası
5. Kumanda paneli
6. Dirsekleri pompanın yakınına kurmayın
7. Baypas devresi
8. Eksantrik redüktör
9. Geniş bükümler kullanın
10. Pozitif eğim
11. Emiş portuyla eşit çapta ya da büyük borular
12. Taban valfi kullanın
13. Maksimum yükseklik farkını aşmayın
14. Yeterli dalma derinliğini sağlayın

Slovenčina

1. Podpora potrubia
2. Dvojpolohový ventil
3. Pružné potrubie alebo spoj
4. Kontrolný ventil
5. Ovládací panel
6. V blízkosti čerpadla neinstalujte kolena
7. Obtokový okruh
8. Excentrická redukcia
9. Používajte široké ohyby
10. Kladný sklon
11. Potrubie s priemerom rovnakým alebo väčším než je nasávací kanál.
12. Používajte nožný ventil
13. Neprekračujte maximálny výškový rozdiel
14. Zaisťte adekvátnu hĺbku ponoru.

Български

1. Поддръжка на тръбопровод
2. Клапа вкл/изкл.
3. Гъвкава тръба или съединение
4. спирателен вентил
5. Контролен панел
6. Не инсталирайте колена близо до помпата
7. Верига байпас
8. Ексцентричен редуктор
9. Използвайте широки възли
10. Положителна скала
11. Тръбопровод с равен или по-голям диаметър от този на смукателния порт
12. Използвайте педален клапан
13. Не надвишавайте максималната разлика във височините
14. Осигурете адекватна дълбочина за потапяне

Srpski

1. Potpora pumpe
2. On-off ventil
3. Savitljiva cev ili zglob
4. Kontrolni ventil
5. Kontrolna tabla
6. Ne instalirajte kolena u blizini pumpe
7. Zaobilazno kolo
8. Ekscentrični reducir
9. Koristite široke zavoje
10. Pozitivni gradijent
11. Cevi sa jednakim ili većim prečnikom u odnosu na usisni priključak
12. Koristite nožni ventil
13. Nemojte prekoračivati najveću razliku u visini
14. Obezbedite odgovarajuću dubinu uranjanja

Русский

1. Опора трубопровода
2. Запорный клапан
3. Гибкая труба или соединение
4. Обратный клапан
5. Панель управления
6. Не устанавливайте повороты близко от насоса
7. Обводной контур
8. Эксцентрический переходник
9. Не используются крутые изгибы
10. Положительный градиент
11. Трубопровод с равным или большим диаметром по сравнению с всасывающим портом
12. Использовать нижний клапан
13. Не превышать максимальную разность высот
14. Обеспечить соответствующую глубину погружения

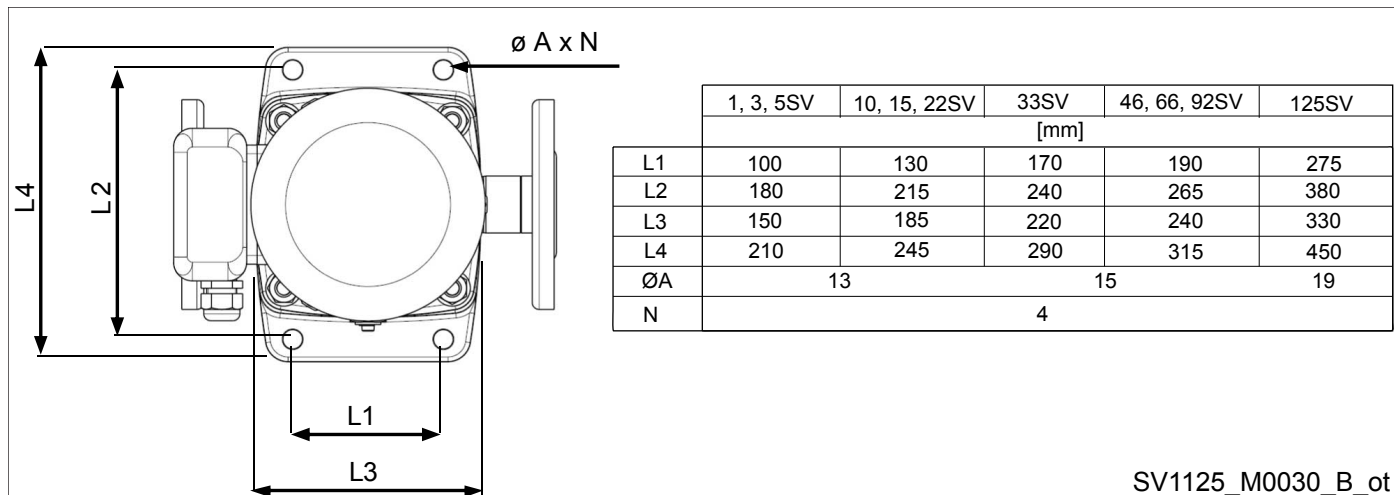
العربية

1. سند الأنابيب
2. صمام فتح/غلق
3. أنبوبية أو وصلة مرنة
4. صمام عدم الإرجاع
5. لوحة التحكم
6. لا تقم بتركيب أكواع بالقرب من المضخة

- 6. Не встановлювати повороти близько від насоса
- 7. Обвідний контур
- 8. Ексцентричний перехідник
- 9. НЕ використовувати круті вигини
- 10. Позитивний градієнт
- 11. Трубопровід з рівним або більшим діаметром
- 12. Використовувати нижній клапан
- 13. Не перевищувати максимальну різницю висот
- 14. Забезпечити відповідну глибину занурення

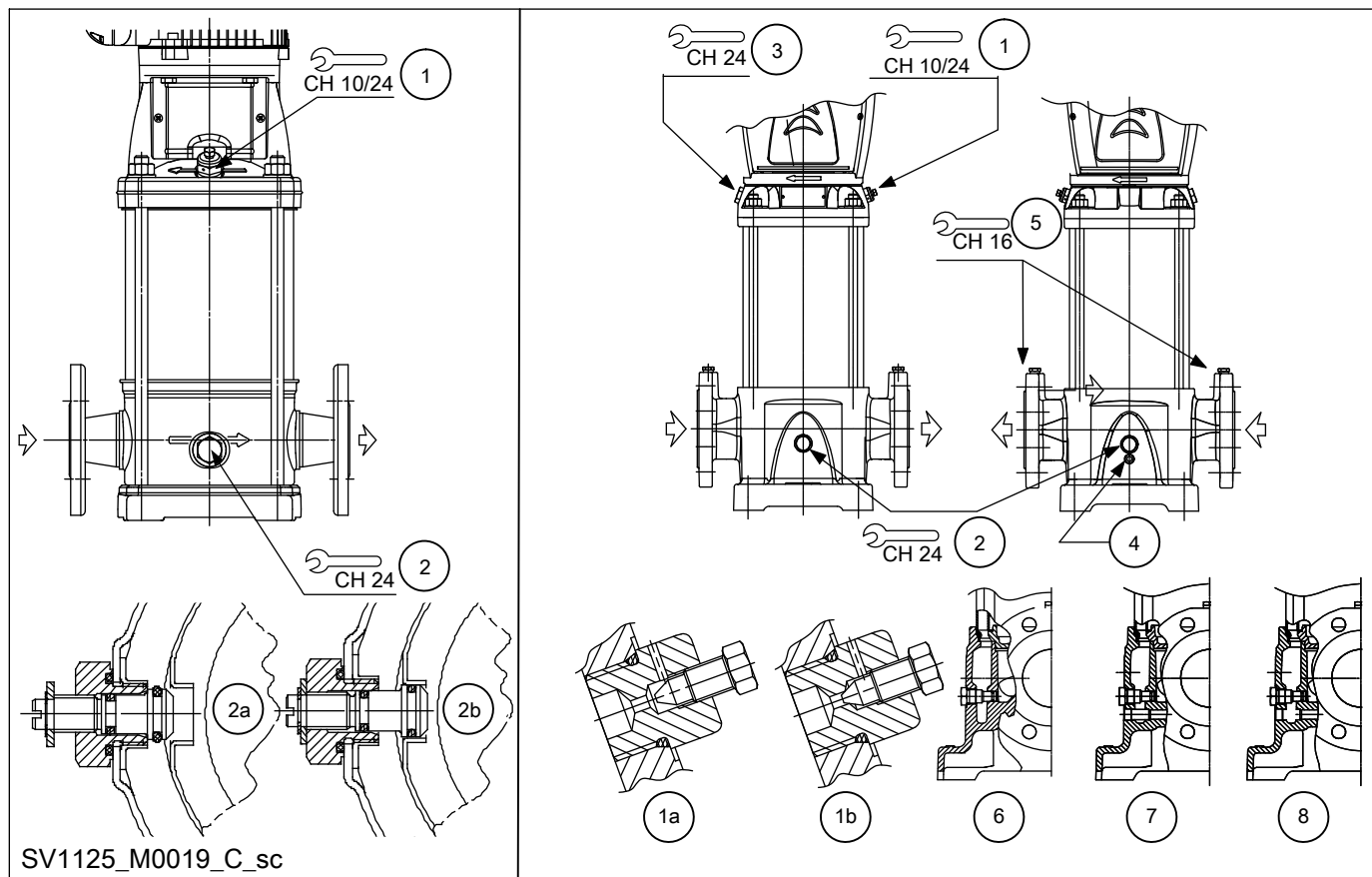
- .7 تجاوز الدائرة
- .8 مخفض لا مركزي
- .9 استخدم عقدات واسعة ميل ايجابي
- .10 أنابيب بقطر مساوي لمنفذ الشفط أو أكبر منه
- .11 استخدم صمام قديم
- .12 لا تتجاوز الحد الأقصى للاختلاف في الارتفاع
- .13 تأكد من عمق الغمر المناسب

13.



SV1125_M0030_B_ot

14.



SV1125_M0019_C_sc

Italiano

- 1. Tappo di riempimento e sfiato (a: sfiato aperto, b: sfiato chiuso)

English

- 1. Fill and vent plug (a: vent open, b: vent closed)

Français

- 1. Bouchon de remplissage et de mise à l'air libre (a : mise à l'air libre ouverte, b : mise à l'air libre fermée)

- 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
2. Tappo di scarico (a: perno centrale aperto, b: perno centrale chiuso)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
 3. Il tappo di riempimento
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
 4. Tappo per il tamburo, se presente (non svitare)
 5. Tappo di connessione manometrica, solo 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
 6. Versione senza tappo e tamburo, solo 33, 46, 66, 92, 125 SV
 7. Versione con tappo ma senza tamburo (non svitare), solo 33, 46, 66, 92, 125 SV
 8. Versione con tappo e tamburo (non svitare), solo 33, 46, 66, 92, 125 SV

- 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
2. Drain plug (a: central pin open, b: central pin closed)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
 3. Fill plug
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
 4. Plug for drum, if present (do not unscrew)
 5. Gauge connection plug, only 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
 6. Version without plug and drum, only 33, 46, 66, 92, 125 SV
 7. Version with plug but no drum (do not unscrew), only 33, 46, 66, 92, 125 SV
 8. Version with plug and drum (do not unscrew), only 33, 46, 66, 92, 125 SV

- 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV : G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV : G 1/2
2. Bouchon de vidange (a : goupille centrale ouverte, b : goupille centrale fermée)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV : G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV : G 1/2
 3. Bouchon de remplissage
 - 10, 15, 22 SV : G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV : G 1/2
 4. Bouchon pour tambour, le cas échéant (ne pas dévisser)
 5. Bouchon de raccordement de manomètre, seulement 33, 46, 66, 92, 125 SV : G 3/8
 6. Version sans bouchon et tambour, seulement 33, 46, 66, 92, 125 SV
 7. Version avec bouchon mais sans tambour (ne pas dévisser), seulement 33, 46, 66, 92, 125 SV
 8. Version avec bouchon et tambour (ne pas dévisser), seulement 33, 46, 66, 92, 125 SV

Deutsch

1. Füll- und Entlüftungsstopfen (a: Entlüftung offen, b: Entlüftung geschlossen)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
2. Ablassschraube (a: zentraler Stift offen, b: zentraler Stift geschlossen)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
3. Füllstopfen
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
4. Stopfen für Trommel, wenn vorhanden (nicht herauserschrauben)
5. Stopfen, Manometeranschluss, nur 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
6. Ausführung ohne Stopfen und Trommel, nur 33, 46, 66, 92, 125 SV
7. Ausführung mit Stopfen, aber ohne Trommel (nicht abschrauben), nur 33, 46, 66, 92, 125 SV
8. Ausführung mit Stopfen und Trommel (nicht abschrauben), nur 33, 46, 66, 92, 125 SV

Español

1. Tapón de ventilación y llenado (a: ventilación abierta, b: ventilación cerrada)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
2. Tapón de vaciado (a: pasador central abierto, b: pasador central cerrado)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
3. Tapón de llenado
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
4. Tapón para el tambor, si está presente (no desatornillar)
5. Tapón de la conexión del calibrador, solamente 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
6. Versión sin tapón y tambor, solamente 33, 46, 66, 92, 125 SV
7. Versión con tapón y sin tambor (no desatornillar), solamente 33, 46, 66, 92, 125 SV
8. Versión con tapón y tambor (no desatornillar), solamente 33, 46, 66, 92, 125 SV

Português

1. Tampão de enchimento e ventilação (a: ventilador aberto, b: ventilador fechado)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
2. Tampão de drenagem (a: pino central aberto, b: pino central fechado)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
3. Tampão de enchimento
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
4. Tampão para tambor, se presente (não desparafuse)
5. Tampão de ligação do calibrador, apenas 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
6. Versão sem tampão e tambor, apenas 33, 46, 66, 92, 125 SV
7. Versão com tampão mas sem tambor (não desparafuse), apenas 33, 46, 66, 92, 125 SV
8. Versão com tampão e tambor (não desparafuse), apenas 33, 46, 66, 92, 125 SV

Nederlands

1. Vul- en ventilatieplug (a: ontluftung open, b: ontluftung gesloten)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
2. Afvoerplug (a: centrale pen open, b: centrale pen gesloten)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
3. Vulplug
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
4. Plug voor drum, indien aanwezig (niet losdraaien)
5. Meetkoppelingsplug, alleen 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
6. Versie zonder plug en trommel alleen 33, 46, 66, 92, 125 SV
7. Versie met plug maar zonder trommel (niet losschroeven, alleen 33, 46, 66, 92, 125 SV)
8. Versie met plug en trommel (niet losschroeven), alleen 33, 46, 66, 92, 125 SV

Dansk

1. Fyld- og ventiationsprop (a: ventil åben, b: ventil lukket)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
2. Tømningsprop (a: central stift åben, b: central stift lukket)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
3. Fyldprop
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
4. Stik til tromme, hvis den forefindes (må ikke skrues af)
5. Prop til pakningsforbindelse 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
6. Version uden prop og tromle, kun 33, 46, 66, 92, 125 SV
7. Version med prop men ingen tromle (må ikke skrues af), kun 33, 46, 66, 92, 125 SV
8. Version med prop og tromle (må ikke skrues af), kun 33, 46, 66, 92, 125 SV

Norsk

1. Fyll- og ventilplugg (a: åpen ventil, b: lukket ventil)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
2. Dreneringsplugg (a: midtbolt åpen, b: midtbolt lukket)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
3. Fyllplugg
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
4. Plugg til sylindrer, dersom en slik finnes (ikke skru løs)
5. Målkoplingsplugg, kun 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
6. Utgave uten plugg og sylindrer, kun 33, 46, 66, 92, 125 SV
7. Utgave med plugg, men uten sylindrer (ikke skru løs), kun 33, 46, 66, 92, 125 SV
8. Utgave med plugg og sylindrer (ikke skru løs), kun 33, 46, 66, 92, 125 SV

Svenska

1. Fyllnings- och ventilationsplugg (a: ventil öppen, b: ventil stängd)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
2. Avtappningsplugg (a: mittstift öppet, b: mittstift stängt)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2

Suomi

1. Täyttö- ja kennotulppa (a: kenno auki, b: kenno kiinni)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
2. Tyhjennystulppa (a: keskitappi auki, b: keskitappi kiinni)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2

Íslenska

1. Áfyllingar- og loftunartappi (a: loftun opin, b: loftun lokaður)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
2. Afþöppunartappi (a: miðpinni opin, b: miðpinni lokaður)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2

- Fyllplugg
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Plugg för trumma, om sådan finns (skruva inte loss)
- Manometerledningsplugg, endast 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Version utan plugg och trumma, endast 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Version med plugg men utan trumma (skruva inte av), endast 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Version med plugg och trumma (skruva inte av), endast 33, 46, 66, 92, 125 SV

Eesti

- Täite- ja ventilatsioonikork (a: ventilatsioon lahti, b: ventilatsioon kinni)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Tühjenduskork (a: kesktihvt lahti, b: kesktihvt kinni)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Täitekork
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Olemasolul vaadi kork (mitte lahti keerata)
- Mõõdikule ühenduskork, ainult 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Versioon korgi ja vaadita, ainult 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Versioon korgiga, aga vaadita (mitte lahti kruvida), ainult 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Versioon korgi ja vaadiga (mitte lahti kruvida), ainult 33, 46, 66, 92, 125 SV

polski

- Korek wlewu i odpowietrzenia (a: odpowietrzenie otwarte, b: odpowietrzenie zamknięte)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Korek spustowy (a: czop środkowy otwarty, b: czop środkowy zamknięty)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Korek wlewu
 - 10, 15, 22, SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Korek dla bębna, jeśli występuje (nie odkręcać)
- Korek przyłącza miernika, tylko 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Wersja bez korka i bębna, tylko 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Wersja z korkiem lecz bez bębna (nie odkręcać), tylko 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Wersja z korkiem i bębniem (nie odkręcać), tylko 33, 46, 66, 92, 125 SV

magyar

- Feltöltő és légtelenítő nyílás (a: légtelenítő nyílás nyitva, b: légtelenítő nyílás zárva)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Leürítő nyílás (a: központi csap nyitva, b: központi csap zárva)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Töltődugó
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2

- Täyttötulppa
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Tulppa rumpua varten, jos on (älä ruuvaa irti)
- Mittaliitäntätulppa, vain 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Versio ilman tulppaa ja rumpua, vain 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Versio, jossa on tulppa mutta ei rumpua (älä ruuvaa irti), vain 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Versio, jossa on tulppa ja rumpu (älä ruuvaa irti), vain 33, 46, 66, 92, 125 SV

Latviešu

- Uzpildes un atgaisošanas aizgrieznis (a: aizgrieznis atvērts, b: aizgrieznis aizvērts)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Drenāžas aizgrieznis (a: centrālā tapīņa atvērta, b: centrālā tapīņa aizvērta)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Uzpildes aizgrieznis
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Cilindra aizgrieznis, ja tāds ir (neizskrūvējiet)
- Līmeņrāža pievienošanas aizgrieznis; tikai 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Izpildījums bez aizgriežņa un cilindra; tikai 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Izpildījums ar aizgriežni, bez cilindra (neskrūvējiet ārā); tikai 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Izpildījums ar aizgriežni un cilindru (neskrūvējiet ārā); tikai 33, 46, 66, 92, 125 SV

Čeština

- Plnicí a odvodušňovací zátka (a: odvodušňování otevřeno, b: odvodušňování zavřeno)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Vypouštěcí zátka (a: středový kolík otevřený, b: středový kolík zavřený)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Plnicí zátka
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Zátka pro buben, je-li instalován (neodšroubovávejte)
- Konektor pro připojení manometru, pouze 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Verze bez zátky a bubnu, pouze 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Verze se zátkou, ale bez bubnu (neodšroubovávejte), pouze 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Verze se zátkou a bubniem (neodšroubovávejte), pouze 33, 46, 66, 92, 125 SV

Română

- Bușon de umplere și ventilație (a: ventilație deschisă, b: ventilație închisă)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Bușon de evacuare (a: știft central deschis, b: știft central închis)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Bușon de umplere
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Bușon pentru tambur, dacă există (nu deșurubați)

- Áfyllingartappi
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Tappi fyrir tunnu, ef notuð er (ekki skrufa úr)
- Tappi fyrir mælástút, aðeins 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Gerð án tappa og hólks, aðeins 33, 46, 66, 92, 125 SV:
- Gerð með tappa en án hólks (ekki skrufa af), aðeins 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Gerð með tappa og hólk (ekki skrufa af), aðeins 33, 46, 66, 92, 125 SV

Lietuvių k.

- Užpildymo angos ir ventilacijos angos kamštis (a: anga atidaryta, b: anga uždaryta)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Išleidimo angos kamštis (a: pagrindinis kaištis išimtas, b: pagrindinis kaištis įkištas)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Užpildymo angos kamštis
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Cilindro kamštis, jei yra (neatsukite)
- Matuoklio jungties kamštis, tik 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Versija be kamščio ir cilindro, tik 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Versija su kamščiu, bet be cilindro (neatsukite), tik 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Versija su kamščiu ir cilindru (neatsukite), tik 33, 46, 66, 92, 125 SV

Slovenčina

- Plniaca a ventilacijska zátka (a: prieduch otvorený, b: prieduch zatvorený)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Vypúšťacia zátka (a: centrálny čap otvorený, b: centrálny čap zatvorený)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Zátka plniaceho otvoru
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Zátka bubna, ak vo výbave (nepovoľujte)
- Spojovací kolík merača, iba verzie 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Verzia bez kolíka a bubna, iba 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Verzia s kolíkom ale bez bubna (neodskrutkujte), iba 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Verzia s kolíkom bubnom (neodskrutkujte), iba 33, 46, 66, 92, 125 SV

Български

- Пробка за пълнене и пробка за вентилация (a: вентилационна отворена, б: вентилационна затворена)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Изпускателна пробка (a: централен болт отворен, б: централен болт затворен)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Пробка за запълване

- | | | |
|---|--|---|
| <p>4. Dugó a dobhoz – ha van (ne csavarozza ki)</p> <p>5. Mérőműszer csatlakozó, csak 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8</p> <p>6. Nyílás és dob nélküli változat, csak 33, 46, 66, 92, 125 SV</p> <p>7. Nyílással ellátott de dob nélküli változat (nem kicsavarható), csak 33, 46, 66, 92, 125 SV</p> <p>8. Nyílással ellátott és dobbal ellátott változat (nem kicsavarható), csak 33, 46, 66, 92, 125 SV</p> | <p>5. Buşon conectare aparat de măsură, numai 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8</p> <p>6. Versiune fără buşon şi tambur, numai 33, 46, 66, 92, 125 SV</p> <p>7. Versiune cu buşon, dar fără tambur (nu deşurubaţi), numai 33, 46, 66, 92, 125 SV</p> <p>8. Versiune cu buşon şi tambur (nu deşurubaţi), numai 33, 46, 66, 92, 125 SV</p> | <p>• 10, 15, 22 SV: G 3/8
• 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2</p> <p>4. Тапа за барабан, ако е наличен (не развивайте)</p> <p>5. Пробка при съединение с манометър, само 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8</p> <p>6. Версия без пробка и барабан, само 33, 46, 66, 92, 125 SV</p> <p>7. Версия с пробка, но без барабан (не развивайте), само 33, 46, 66, 92, 125 SV</p> <p>8. Версия с пробка и барабан (не развивайте), само 33, 46, 66, 92, 125 SV</p> |
|---|--|---|

Slovenščina

- Čep za polnjenje in odzračevanje (a: zračenje odprto, b: zračenje zaprto)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Čep odtoka (a: središčna igla odprta, b: središčna igla zaprta)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Čep za polnjenje
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Čep za boben, če je na voljo (ne odvijajte ga)
- Priključek za merilnik, samo 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Različica brez priključka in bobna, samo 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Različica s priključkom vendar brez bobna (ne odvijte), samo 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Različica s priključkom in bobnom (ne odvijte), samo 33, 46, 66, 92, 125 SV

Hrvatski

- Priključak za ispunu i ventiliranje (a: odušak otvoren, b: odušak zatvoren)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Drenažni priključak (a: središnji klin otvoren, b: središnji klin zatvoren)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Priključak za ispunu
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Priključak za bubanj, ako je ugrađen (ne odvrtati)
- Priključak spoja mjerača, samo 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Verzija bez priključka i bubnja, samo 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Verzija sa priključkom i bez bubnja (ne odvijati), samo 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Verzija s priključkom i bubnjem (ne odvijati), samo 33, 46, 66, 92, 125 SV

Srpski

- Priključak za ispunu i ventiliranje (a: odušak otvoren, b: odušak zatvoren)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Priključak za dreniranje (a: centralni klin otvoren, b: centralni klin zatvoren)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Priključak za ispunu
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Priključak za bubanj, ako je ugrađen (ne odvrtati)
- Priključak za povezivanje manometra, samo 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Verzija bez priključka i bubnja, samo 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Verzija sa priključkom i bez bubnja (ne odvrtati), samo 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Verzija sa priključkom i bubnjem (ne odvrtati), samo 33, 46, 66, 92, 125 SV

Ελληνικά

- Τάπα πλήρωσης και αέρα (α: αέρας ανοικτός, β: αέρας κλειστός)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Τάπα αποστράγγισης (α: κεντρική πινέζα ανοικτή, β: κεντρική πινέζα κλειστή)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Τάπα πλήρωσης
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Τάπα για τύμπανο, εάν υπάρχει (μην ξεβιδώνετε)
- Τάπα ηλεκτρικής σύνδεσης, μόνο 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Έκδοση χωρίς τάπα και τύμπανο, μόνο 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Έκδοση με τάπα αλλά χωρίς τύμπανο (χωρίς ξεβίδωμα), μόνο 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Έκδοση με τάπα και τύμπανο (χωρίς ξεβίδωμα), μόνο 33, 46, 66, 92, 125 SV

Türkçe

- Dolum ve hava tapası (a: hava açık, b: hava kapalı)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Tahliye tapası (a: merkezi pim açık, b: merkezi pim kapalı)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Dolum tapası
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Varsa, silindirik tapası (açmayın)
- Sayaç bağlantı fişi, sadece 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Fişsiz ve tambursuz versiyon, sadece 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Fişli fakat tambursuz versiyon (vidalamayın), sadece 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Fişli ve tamburlu versiyon (vidalamayın), sadece 33, 46, 66, 92, 125 SV

Русский

- Пробка для заполнения и вентиляции (а: отверстие открыто; б: отверстие закрыто)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Винт сливного отверстия (а: центральный штифт открыт, б: центральный штифт закрыт)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Заливная пробка
 - 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Пробка для барабана, если есть (не отвинчивать)
- Пробка соединения датчика, только 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8
- Версия без пробки и барабана, только 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Версия с пробкой, но без барабана (не отвинчивать), только 33, 46, 66, 92, 125 SV
- Версия с пробкой и барабаном (не отвинчивать), только 33, 46, 66, 92, 125 SV

Английска

- Пробка для заполнения та вентиляции (а: отвір відкритий; б: отвір закритий)
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Пробка сливного отвору (а: центральный штифт відкритий, б: центральный штифт закритий)
 - 1, 3, 5, 10, 15 22 SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Заливна пробка
 - 10, 15, 22, SV: G 3/8
 - 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 1/2
- Пробка для барабана, якщо є (не відкручувати)

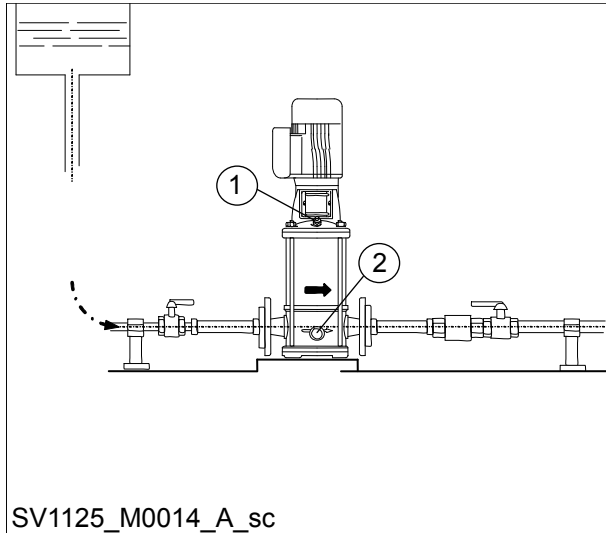
العربية

- سدادة التعبئة والتنظيف (أ: فتحة مفتوحة، ب: فتحة مغلقة)
 - SV: G 3/8 22, 15, 10, 5, 3, 1 •
 - SV: G 1/2 125, 92, 66, 46, 33 •
- سدادة التصريف (أ: المسمار المركزي مفتوح، ب: المسمار المركزي مغلق)
 - SV: G 3/8 22, 15, 10, 5, 3, 1 •
 - SV: G 1/2 125, 92, 66, 46, 33 •
- سدادة التعبئة
 - SV: G 3/8 22, 15, 10 •
 - SV: G 1/2 125, 92, 66, 46, 33 •
- سدادة للأسطوانة، إن وجدت (لا تفك)
- سدادة وصلة المقياس، فقط 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8

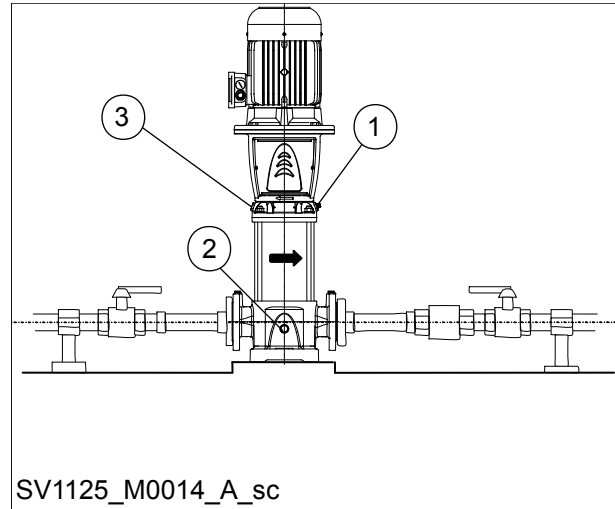
5. Пробка сполучення датчика, лише 33, 46, 66, 92, 125 SV: G 3/8 ,92,66,46,33 نوع بدون سداة أو أسطوانة، فقط SV 125 .6
6. Версія без пробки і барабана, лише 33, 46, 66, 92, 125 SV ,46,33 نوع بسداة ولكن بدون أسطوانة (لا تفك)، فقط SV 125,92,66 .7
7. Версія з пробкою, але без барабана (не відкручувати), тільки 33, 46, 66, 92, 125 SV ,66,46,33 نوع بسداة وبأسطوانة (لا تفك)، فقط SV 125,92 .8
8. Версія з пробкою і барабаном (не відкручувати), тільки 33, 46, 66, 92, 125 SV

15.

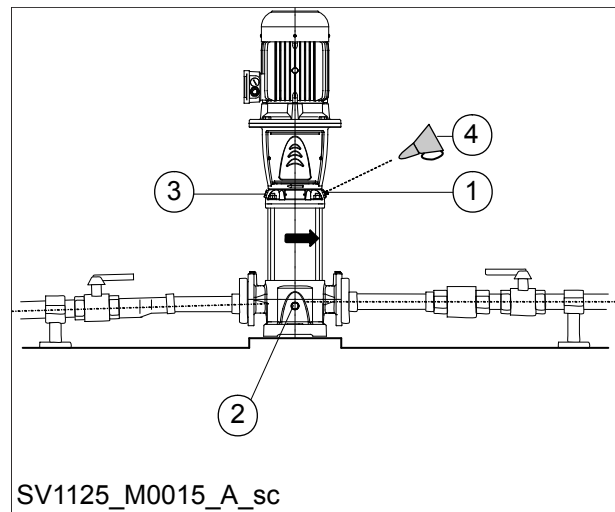
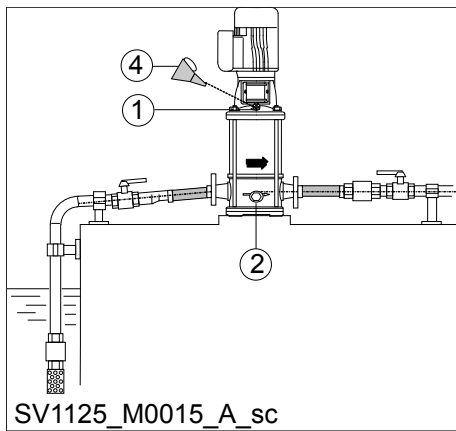
1, 3, 5SV



10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125SV



16.



Italiano

1. Tappo di riempimento e sfiato
2. Tappo di scarico
3. Il tappo di riempimento
4. Imbuto

English

1. Fill and vent plug
2. Drain plug
3. Fill plug
4. Funnel

Français

1. Bouchon de remplissage et de mise à l'air libre
2. Bouchon de vidange
3. Bouchon de remplissage
4. Entonnoir

Deutsch

1. Füll- und Entlüftungsstopfen
2. Ablassschraube
3. Füllstopfen
4. Trichter

Español

1. Tapón de ventilación y llenado
2. Tapón de vaciado
3. Tapón de llenado
4. Embudo

Português

1. Tampão de enchimento e ventilação
2. Tampão de drenagem
3. Tampão de enchimento
4. Funil

Nederlands

1. Vul- en ventilatieplug
2. Afvoerplug
3. Vulplug
4. Trechter

Dansk

1. Fyld- og ventilationsprop
2. Drænprop
3. Fyldprop
4. Tragt

Norsk

1. Fyll- og ventilplugg
2. Dreneringsplugg
3. Fyllplugg
4. Trakt

Svenska

1. Påfyllnings- och ventilationsplugg
2. Avtappningsplugg
3. Fyllplugg
4. Tratt

Eesti

1. Täite- ja ventilatsioonikork
2. Tühjenduskork
3. Täitekork
4. Lehter

polski

1. Korek wlewu i odpowietrzenia
2. Korek spustowy
3. Korek wlewu
4. Lejek

magyar

1. Feltöltő- és légtelenítődugó
2. Leeresztődugó
3. Töltődugó
4. Tölcsér

Slovenščina

1. Čep za zračenje in polnjenje
2. Čep odtoka
3. Čep za polnjenje
4. Lijak

Ελληνικά

1. Τάπα πλήρωσης και αέρα
2. Τάπα αποστράγγισης
3. Τάπα πλήρωσης
4. Χωνί

Английска

1. Пробка для заповнення та випуску повітря
2. Пробка дренажного отвору
3. Заливна пробка
4. Вирва

Suomi

1. Täyttö- ja kennonulppa
2. Tyhjennystulppa
3. Täyttötulppa
4. Suppilo

Latviešu

1. Uzpildes un atgaisošanas aizgrieznis
2. Izliešanas aizbāznis
3. Uzpildes aizgrieznis
4. Piltuve

Čeština

1. Plnicí a odvodušňovací zátka
2. Vypouštěcí zátka
3. Plnicí zátka
4. Nálevka

Română

1. Buşon de umplere şi ventilaţie
2. Buşon de evacuare
3. Buşon de umplere
4. Pâlnie

Hrvatski

1. Priključak za ispunu i ventiliranje
2. Drenažni priključak
3. Priključak za ispunu
4. Ljevak

Türkçe

1. Dolum ve hava tapası
2. Tahliye tapası
3. Dolum tapası
4. Huni

Íslenska

1. Áfyllingar- og loftunartappi
2. Afrennslistappi
3. Áfyllingartappi
4. Trekt

Lietuvių k.

1. Užpildymo angos ir ventiliacijos angos kamštis
2. Išleidimo angos kamštis
3. Užpildymo angos kamštis
4. Piltuvas

Slovenčina

1. Plniaca a ventilačná zátka
2. Vypúšťacia zátka
3. Zátka plniaceho otvoru
4. Lievik

Български

1. Пробка за запълване и пробка за вентилация
2. Пробка за източване.
3. Пробка за запълване
4. Фуния

Srpski

1. Priključak za ispunu i ventiliranje
2. Drenažni priključak
3. Priključak za ispunu
4. Levak

Русский

1. Пробка для заполнения и выпуска воздуха
2. Пробка дренажного отверстия
3. Заливная пробка
4. Воронка

العربية

1. سدادة تعبئة وتنقيس
2. سدادة التصريف
3. سدادة التعبئة
4. قمع

17.

	A		B		C		D		E		F		G		H		I	
	Ø	Nm	Ø	Nm	Ø	Nm	Ø	Nm	Ø	Nm	Ø	Nm	Ø	Nm	Ø	Nm	Ø	Nm
1SV	M8	20	M12	25	-	-	-	-	-	-	G3/8	25	-	-	M12	50	M10	30
3SV															M16	100		
5SV																		
10SV	M10	35	M14	30			M8	25									M12	50
15SV																		
22SV																		
33SV	M12	55	M16	60	M6	8	M10	35	G1/2	40	G1/2	40	R3/8	40	M16	100	-	-
46SV																		
66SV-PN16																		
66SV-PN25															M20	200		
92SV-PN16															M16	100		
92SV-PN25															M20	200		
125S V-PN16															M16	100		
125S V-PN25															M24	350		


- A Vite bloccaggio giranti • Impeller locking screws • Vis d'arrêt de roue • Laufrad-Sicherungsschrauben • Tornillos de bloqueo del impulsor • Parafusos de bloqueio do impulsor • Vergrendelschroeven waaier • Låseskruer til kompressorhjul • Låseskruer på løpehjulet • Låsskruvar för pumphjul • Juoksupyörän lukitusruuvit • Låsskrúfur dæluhjól • Tiiviku lukustuskruid • Darbrata stiprinājuma skrūves • Sparnuotės fiksavimo varžtai • Šrubby zabezpečujúce wirlnika napędzanego • Zajišťovací šrouby oběžného kola • Zaisťovacie skrutky rotora • Járókereket rögzítő csavarok • Şuruburi de fixare a rotorului • Крепежные болтове на ротора • Vijaki za zaklep rotorja • Sigurnosni vijci rotora • Zavrtnji za učvršćivanje rotora • Βίδες ασφάλισης φτερωτής • Pervane kilitt vidalari • Блокирующие винты крыльчатки • Гвинти блокування робочого колеса • لولب تثبيت الدفاعة
- B Dadi tiranti • Tie rod nuts • Écrous de biellette • Zugstrebenmuttern • Tuercas de los tirantes • Porcas do tirante • Trekstangmoeren • Noter til gevindstang • Strekkstangmuttere • Stagbultmutterar • Liitostangon mutterit • Snitteinarær • Sidusvarraste mutrid • Enkura uzgriežņi • Įtempimo trauklių veržlės • Nakrętki ściągę • Matice spojovací tyče • Matice spojovacej tyče • Összekötőrud anyák • Piulite tirant • Гайки на дистанционный прът • Matice končnikov • Matice krajnice • Navrtke spona • Παζιμάδια συνδετικής ράβδου • Bağlama rodu somunları • Гайки тяги • Гайки тяги • صامولات قضيب الربط
- C Viti piastrine bloccaggio tamburo (33, 46, 66, 92, 125 SV) e boccole diffusori (125 SV) • Drum (33, 46, 66, 92, 125 SV) and diffuser bushings (125 SV) locking plate screws • Vis de plaque d'arrêt de tambour (33, 46, 66, 92, 125 SV) et de bague de diffuseur (125 SV) • Trommel (33, 46, 66, 92, 125 SV)- und Diffuserbuchsen (125 SV)- Sicherungsblechschrauben • Tambor (33, 46, 66, 92, 125 SV) y tornillos de la placa de fijación de los casquillos del difusor (125 SV) • Parafusos do prato de bloqueio do casquillo do tambor (33, 46, 66, 92, 125 SV) e difusor (125 SV) • Trommel (33, 46, 66, 92, 125 SV) en lagerbussen afvoerbuis (125 SV) vergrendelplaatschroeven • Tromle (33, 46, 66, 92, 125 SV) og diffusorbøsninger (125 SV) låsepladeskruer • Sylinder (33, 46, 66, 92, 125 SV) og hylse ledeapparat (125 SV) låseplateskruer • Trumma (33, 46, 66, 92, 125 SV) och diffusörbussningar (125 SV) låsplattskruvar • Rumpu (33, 46, 66, 92, 125 SV) ja diffuursoriholkkien (125 SV) lukkolaatan ruuvit • Hólkur (33, 46, 66, 92, 125 SV) og dæluhringsmúffur (125 SV) lásplötuskrufur • Vaadi (33, 46, 66, 92, 125 SV) ja diffuursori läbiviikude (125 SV) lukustuskruid • Cilindra (33, 46, 66, 92, 125 SV) un izkļiedētāja bukses (125 SV) stiprinājuma plāksnes skrūves • Cilindro (33, 46, 66, 92, 125 SV) ir difuzoriaus įvorių (125 SV) fiksuojačios plokštės varžtai • Šrubby plyty ustalajacej bębna (33, 46, 66, 92, 125 SV) i tulei dyfuzora (125 SV) • Zajišťovací šrouby desky bubnu (33, 46, 66, 92, 125 SV) a pouzdra difuzéru (125 SV) • Bubon (33, 46, 66, 92, 125 SV) a zaisťujúce nastavovacie skrutky kief difuzéra (125 SV) • Dob (33, 46, 66, 92, 125 SV) és diffúzor perselyek (125 SV) zárólemezcavarok • Şuruburi placă de fixare tambur (33, 46, 66, 92, 125 SV) și lagăr difuzor (125 SV) • Барабан (33, 46, 66, 92, 125 SV) и втулки на дифузерни (125 SV) задържащи планката болтове • Vijaki za zaklepno ploščico bobna (33, 46, 66, 92, 125 SV) in puše difuzorja (125 SV) • Zavrtnji sigurnosne ploče bubnja (33, 46, 66, 92, 125 SV) i čaure difuzora (125 SV) • Zavrtnji osigurača bubnja (33, 46, 66, 92, 125 SV) i čaure difuzora (125 SV) • Βίδες ασφάλισης πλάκας τυμπάνου (33, 46, 66, 92, 125 SV) και εδράνων διάχυσης (125 SV) • Tambur (33, 46, 66, 92, 125 SV) ve difüzör burçları (125 SV) kilitt plakası vidalari • Барабан (33, 46, 66, 92, 125 SV) и втулки диффузора (125 SV) винты стопорной пластины • Барабан (33, 46, 66, 92, 125 SV) i втулки диффузора (125 SV) гвинти стопорної пластины • لولب لوحة التثبيت للأسطوانة (33, 46, 66, 92, 125 SV) و حلقات المنظم (125 SV)
- D Viti bloccaggio sede tenuta meccanica (33, 46, 66, 92, 125 SV) e diffusori (125 SV) • Mechanical seal housing (33, 46, 66, 92, 125 SV) and diffuser (125 SV) locking screws • Vis d'arrêt de boîtier de joint mécanique (33, 46, 66, 92, 125 SV) et de diffuseur (125 SV) • Gleitringdichtungsgehäuse (33, 46, 66, 92, 125 SV)- und Diffuser (125 SV)- Sicherungsschrauben • Carcasa del sello mecánico (33, 46, 66, 92, 125 SV) y tornillos de fijación del difusor (125 SV) • Parafusos de bloqueio do compartimento do vedante mecânico (33, 46, 66, 92, 125 SV) e difusor (125 SV) • Behuizing mechanische afdichting (33, 46, 66, 92, 125 SV) en afvoerbuis (125 SV) vergrendelschroeven • Mekanisk forseglingskabinett (33, 46, 66, 92, 125 SV) og diffusor (125 SV) låseskruer • Mekanisk tetningshus (33, 46, 66, 92, 125 SV) og ledeapparat (125 SV) låseskruer • Mekanisk tätningshus (33, 46, 66, 92, 125 SV) och diffusör (125 SV) låsskruvar • Mekaaninen tiivistekotelo (33, 46, 66, 92, 125 SV) ja diffuursorin (125 SV) lukitusruuvit • Áspéttihús (33, 46, 66, 92, 125 SV) og dæluhringur (125 SV) lásskrúfur • Mehaanilise tihendi ümbrise (33, 46, 66, 92, 125 SV) ja difuursori (125 SV) lukustuskruid • Mehāniskā blīvējuma korpusa (33, 46, 66, 92, 125 SV) un izkļiedētāja (125 SV) stiprinājuma skrūves • Mechaninio sandariklio korpuso (33, 46, 66, 92, 125 SV) ir difuzoriaus (125 SV) fiksavimo varžtai • Šrubby ustalajace obudowy uszczelnienia mechanicznego (33, 46, 66, 92, 125 SV) i dyfuzora (125 SV) • Zajišťovací šrouby mechanických ucpávek (33, 46, 66, 92, 125 SV) a difuzéru (125 SV) • Kryt mechanického tesnenia (33, 46, 66, 92, 125 SV) a zaisťovacie skrutky difuzóra (125 SV) • Mechanikus tömités ház (33, 46, 66, 92, 125 SV) és diffúzor (125 SV) rögzítő csavarok • Şuruburi fixare carcasa garnitură mecanică (33, 46, 66, 92, 125 SV) și difuzor (125 SV) • Механично уплътнение (33, 46, 66, 92, 125 SV) и дифузерни (125 SV) опорни болтове • Zaklepni vijaki za ohišje mehanskega tesnila (33, 46, 66, 92, 125 SV) in difuzorja (125 SV) • Sigurnosni vijci mehaničkog zatvarača (33, 46, 66, 92, 125 SV) i difuzora (125 SV) • Βίδες ασφάλισης χιτωνίου μηχανικής στεγανοποίησης (33, 46, 66, 92, 125 SV) και μηχανισμού διάχυσης (125 SV) • Mekanik keçe yuvası (33, 46, 66, 92, 125 SV) ve difüzör (125 SV) kilitt vidalari • Кожух механічного ущільнення (33, 46, 66, 92, 125 SV) та гвинти блокування дифузора (125 SV) • لولب تثبيت مانع التسرب الميكانيكي (33, 46, 66, 92, 125 SV) والمنظم (125 SV)
- E Tappo di riempimento e sfiato • Fill and vent plug • Bouchon de remplissage et de mise à l'air libre • Füll- und Entlüftungsstopfen • Tapón de ventilación y llenado • Tampão de enchimento e ventilação • Vul- en ventilatieplug • Fyl- og ventilationsprop • Fyll- og ventilplugg • Páfyllnings- och ventilationsplugg • Täyttö- ja kennotulppa • Äfyllingar- og loftunartappi • Täte- ja ventilatsioonikork • Uzpildes vai atgaisošanas aizgrieznis • Užpildymo angos ir ventilacijos angos kamštis • Korek wlewu i odpowietzenia • Plnicí a odvzdušňovací zátka • Plniaca a ventilačná zátka • Feltöltő- és légtelenítődugó • Buşon de umplere și ventilație • Пробка за наливане и пробка за вентилация • Čep za zračenje in polnjenje • Priključak za ispunu i ventiliranje • Priključak za ispunu i ventiliranje • Τάπα πλήρωσης και αέρα • Dolum ve hava tapası • Пробка для заполнения и выпуска воздуха • Пробка для заповнення та випуску повітря • سدادة تعبئة وتنقيس
- F Tappi di carico o scarico • Fill or drain plugs • Bouchon de remplissage ou de vidange • Füll- oder Ablassstopfen • Tapones de vaciado y llenado • Tampões de enchimento e drenagem • Vul- of afvoerpluggen • Fyl- eller tømningspropper • Fyll- eller dreneringspluggar • Páfyllnings- eller avtappingspluggar • Täyttö- tai tyhjennystulpat • Äfyllingar eða aftöppunartappar • Täte- või tühjendusorgid • Uzpildes vai drenāžas aizgriežņi • Užpildymo angos arba išleidimo angos kamščiai • Korki wlewu lub spustu • Plnicí nebo vypošťovací zátka • Plniace alebo vypúšťacie zátka • Feltöltő- vagy ürítődugók • Buşoane de umplere și golire • Пробки за наливане или выпускание • Čep za polnjenje in praznjenje • Priključci za ispunu ili dreniranje • Priključci za ispunu i dreniranje • Τάπες πλήρωσης και αποστράγγισης • Dolum ve tahliye tapalari • Пробки заполнения или слива • Пробка заповнення та зливання • سدادات التعبئة أو التنقيس
- G Tappi della presa manometrica • Gauge connection plugs • Bouchons de branchement de manomètre • Stopfen für Manometeranschluss • Tapones de la conexión del calibrador • Tampões de ligação do calibrador • Meetkoppelpluggen • Pakningsforbindelsespropper • Målekopplingspluggar • Manometerledningsspluggar • Mittaliitântulpat • Tappar á mælislústa • Möddiku ühenduskorgid • Limerāža pieslēgvieta aizgriežņi • Matuoklio jungties kamščiai • Korki przyłącza miernika • Konektory pro připojení manometru • Spojovacie kolíky merača • Műszer csatlakozási pont • Buşoane conectare aparat de măsură • Пробки при соединении с манометр • Priključki merilnika • Priključci za spajanje mjeraca • Priključci za povezivanje manometra • Τάπες ηλεκτρικής σύνδεσης • Savaş bağlantı tapalari • Пробки соединения датчика • Пробки сполучення датчика • سدادات وصلة المقاييس
- H Viti controflange tonde • Round counter flange screws • Vis de contre-bride ronde • Schrauben für runden Gegenflansch • Tornillos de la brida del contador redondo • Parafusos da flange do contador redondo • Ronde tegenflansschroeven • Runde kontraflangeskruer • Runde flenssenkeskruer • Flänsskruvar för rund räknare • Laskurin pyöreän laipan ruuvit • Skrúfur fyrir hringlaga móttífans • Ümarad vastasäärikute kruvid • Apaļa skaitītāju atloka skrūves • Apvalios priešpriešinės jungės varžtai • Šrubby okrągłego przeciwnolnierzca • Šrubby kulatė protipřiruby • Okrúhle skrutky obruby počítadla • Kerek ellen-karimacsavarok • Şuruburi contraflanşă rotundă • Кръгли винтове на контрафланеца • Okrogli nasprotni vijaki prirobnice • Vijci prirobnice okruglog brojača • Zavrtnji prirobnice okruglog brojača • Στρογγυλές βίδες αντίθετης φλάντζας • Yuvarlak savaş flanşı vidalari • Круглые винты контрфланца • Круглі гвинти контрфланця • لولب بشفة عكسية مستديرة
- I Viti controflange ovali • Oval counter flange screws • Vis de contre-bride ovale • Schrauben für ovalen Gegenflansch • Tornillos de la brida del contador ovalado • Parafusos da flange do contador oval • Ovale tegenflansschroeven • Ovale kontraflangeskruer • Ovale flenssenkeskruer • Flänsskruvar för oval räknare • Laskurin soikean laipan ruuvit • Skrúfur fyrir sporðskjulgaga móttífans • Ovaalsed vastasäärikute kruvid • Ovāla

skaiftfāja atloka skrūves • Ovalios priešpriešinės jungės varžtai • Śruby owalnego przeciwnierza • Šrouby oválné protipřruby • Oválne skrutky obruby počítadla • Ovalis ellen-karimacsavarok • Şuruburi contraflanşă ovală • Овални винтове на контрафланеца • Ovalni nasprotni vijaki prirobnice • Vijci prirobnice ovalnog brojača • Zavrtnji prirobnice ovalnog brojača • Οβάλ βίδες αντίθετης φλάντζας • Oval sayaç flanşı vidaları • Овальные винты контрфланца • Овальні гвинти контрфланця • لولاب بشفة عكسية بيضاوية


Ø Diametro • Diameter • Diamètre • DURCHMESSER • Diámetro • Diâmetro • doorsnede • Diameter • Diameter • Diameter • Halkaisija • Þvermál • Lábiméret • Diameters • Skersmuo • Średnica • Průměr • Priemer • Átmérő • Diametru • Диаметръ • Premer • Promjer • Prečnik • Διάμετρος • Çar • Диаметр • Диаметр • القطر

Nm Coppia di serraggio • Driving torque • Couple d'entraînement • Antriebsdrehmoment • Par motor • Binário de accionamento • Aandrijfmoment • Drevspændingsmoment • Drivmoment • Drivande vridmoment • Käyttömementti • Drifsnúningsvægi • Ajamimoment • Piedziņas griezes moments • Sukimo momentas • Moment dokreçania • Hnací točivý moment • Hnací točivý moment • Meghajtó nyomaték • Cuplu activ • Движущая тяга • Pogonski navor • Pogonski moment • Pogonski moment • Κινούσα ροπή • Tahrik torku • Крутящий момент • Крутний момент • عزم الإدارة

18.

A		71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250
B	Ø	M6			M8			M12	M16			
	Nm	6			15			50	75			
CH		10			13			19	24			

19.

		1, 3, 5, 10, 15, 22 SV					1, 3, 5SV	10, 15, 22 SV			33, 46, 66, 92, 125 SV							
A		71	80	90	100	112	132	132	160	90	100	112	132	160	180	200	225	250
C	Ø	M6			M8			M8	M10			M12						
	Nm	15			25			25	50			75						
CH		5			6			6	8			10						

A Taglia del motore • Motor size • Dimension de moteur • Motorgröße • Tamaño del motor • Dimensão do motor • Motorgrootte • Motorstørrelse • Motorstørrelse • Motorstorlek • Moottorin koko • Hreyfilstærð • Mootori suurus • Motora izmēri • Variklio dydis • Wielkość silnika • Velikost motoru • Velkost motora • Motorméret • Dimensiune motor • Размер на мотора • Velikost motorja • Veličina motora • Veličina motora • Μέγεθος κινητήρα • Motor búyüklüğü • Типоразмер двигателя • Розмір двигуна • حجم الموتور

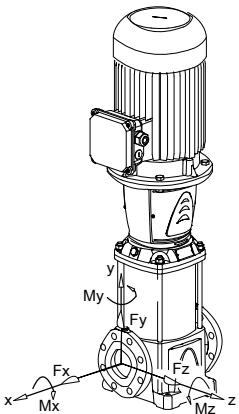
B Vite lanterna/motore • Adapter/motor screw • Vis d'adaptateur/moteur • Adapter/Motorschraube • Tornillo del motor/adaptador • Parafuso do adaptador/motor • Adapter/motorschroef • Adapter-/motorskruue • Adapter/Motorskruue • Adapter/motorskruv • Sovitin/moottorin ruuvi • Millistykki/hreyfilsskrúfa • Adapteri/mootori kruvi • Adaptera/motora skrūve • Adapterio / variklio varžtas • Śruba łącznika pośredniego/silnika • Šroub adaptéru/motoru • Skrutka adaptéra/motora • Adapter/motor csavar • Şurub adaptor/motor • Винт на адаптера/мотора • Vijak adapterja/motorja • Vijak prilagodnika/motora • Zavrtanj adaptera/motora • Βίδα προσαρμογέα/κινητήρα • Adaptör/motor vidası • Винт адаптера/двигателя • Гвинт адаптера/двигуна • الوصلة/لولب الموتور

C Vite giunto • Coupling screw • Vis d'accouplement • Kupplungsschraube • Tornillo de acoplamiento • Parafuso do acoplamento • Koppelingschroef • Koblingsskruue • Koplingsskruue • Kopplingsskruv • Kytkinruuvi • Tengjaskrúfa • Ühenduslüli kruvi • Savienojuma skrūve • Movos varžtas • Śruba sprzęgła stałego • Šroub spojky • Skrutka spojky • Összekarcsoló csavar • Şurub de cuplare • Винт на куплунга • Vijak spojke • Spojni vijak • Zavrtanj spojnice • Βίδα ζεύξης • Kuplaj vidasi • Стяжной винт • Гвинт стягнення • لولب القارنة

Ø Diametro • Diameter • Diamètre • DURCHMESSER • Diámetro • Diâmetro • doorsnede • Diameter • Diameter • Diameter • Halkaisija • Þvermál • Lábiméret • Diameters • Skersmuo • Średnica • Průměr • Priemer • Átmérő • Diametru • Диаметръ • Premer • Promjer • Prečnik • Διάμετρος • Çar • Диаметр • Диаметр • القطر

Nm Coppia di serraggio • Driving torque • Couple d'entraînement • Antriebsdrehmoment • Par motor • Binário de accionamento • Aandrijfmoment • Drevspændingsmoment • Drivmoment • Drivande vridmoment • Käyttömementti • Drifsnúningsvægi • Ajamimoment • Piedziņas griezes moments • Sukimo momentas • Moment dokreçania • Hnací točivý moment • Hnací točivý moment • Meghajtó nyomaték • Cuplu activ • Движущая тяга • Pogonski navor • Pogonski moment • Pogonski moment • Κινούσα ροπή • Tahrik torku • Крутящий момент • Крутний момент • عزم الإدارة

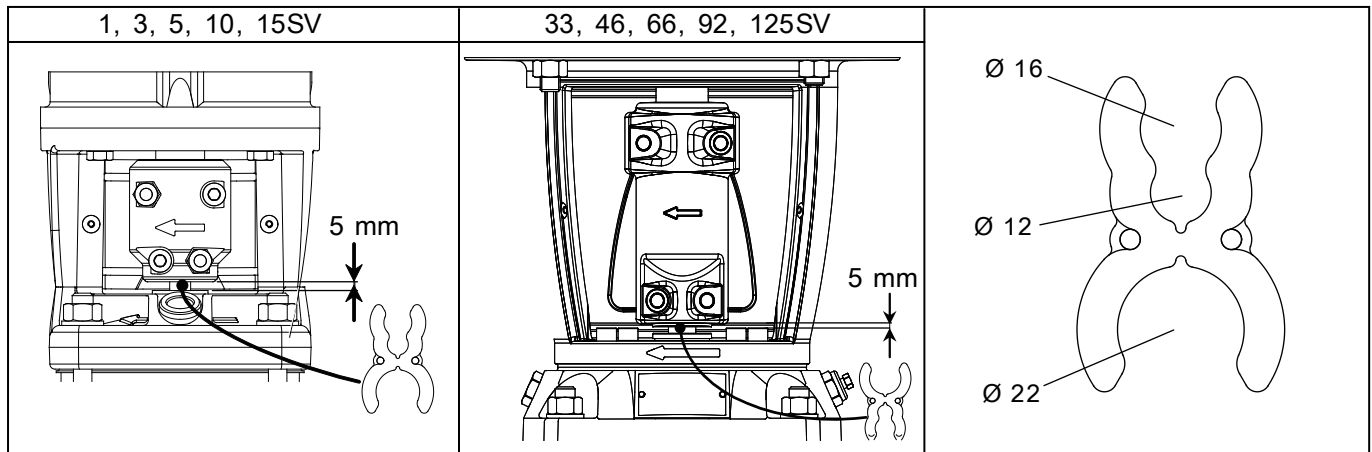
20.



PUMP TYPE	DN	Forces (N)			Moments (Nm)		
		Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
1-3 SV	25	200	180	230	240	160	190
5 SV	32	260	240	300	310	210	250
10 SV	40	330	300	370	390	270	310
15-22 SV	50	450	400	490	420	300	340
33 SV	65	1800	1700	2000	1500	1050	1200
46 SV	80	2250	2050	2500	1600	1150	1300
66-92 SV	100	3000	2700	3350	1750	1250	1450
125 SV	125	3700	3300	4100	2100	1500	1750

1-125sv-forza-FNG-en_a_td_a_td

21.





Lowara srl Unipersonale
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italia
Tel: (+39) 0444-707111
Fax: (+39) 0444-492166