



ELETTROPOMPE MULTISTADIO VERTICALI
VERTICAL MULTISTAGE ELECTRIC PUMPS
ELECTROBOMBAS MULTIETAPA VERTICALES
MEHRSTUFIGE VERTIKALE ELEKTROPUMPEN
ÉLECTROPOMPES MULTI-ÉTAGES VERTICALES
مضخات كهربائية متعددة المراحل رأسية
MITMEETAPILISED VERTIKAALSED ELEKTROPUMBAD
VERTIKAALISET MONIVAIHEISET SÄHKÖPUMPUT
VERTIKĀLIE DAUDZPAKĀPJU ELEKTRISKIE SŪKNĪ
VERTICALE MEERTRAPSELEKTROPOMPEN
ELEKTROPOMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE
ELECTROPOMPE MULTI-STADII VERTICALE
МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОНАСОСЫ
VERTIKALA ELEKTRISKA FLERSTEGSPUMPAR
DİK ÇOK KADEMELİ ELEKTRİKLİ POMPALAR
VERTIKALŪS DAUGIAPAKOPIAI ELEKTRINIAI SIURBLIAI

50 Hz



Manuale d'uso e installazione
Use and installation instruction manual
Manual de uso e instalación
Betriebs- und Installationshandbuch
Manuel d'utilisation et d'installation
دليل إرشادات الاستخدام والصيانة
Kasutus- ja paigaldusjuhend
Käyttö- ja huolto-opas
Lietošanas un uzstādīšanas rokasgrāmata
Handleiding voor gebruik en onderhoud
Instrukcja obsługi i konserwacji
Manual de utilizare și instalare
Руководство по эксплуатации и установке
Användar- och installationshandbok
Kullanım ve kurulum kılavuzu
Naudojimo ir montavimo vadovas



ELETTROPOMPE MULTISTADIO VERTICALI	3
Istruzioni originali	
VERTICAL MULTISTAGE PUMPS	11
Translation of the original instruction	
ELECTROBOMBAS MULTIETAPA VERTICALES	19
Traducción de las instrucciones originales	
MEHRSTUFIGE VERTIKALE ELEKTROPUMPEN	27
Übersetzung der Originalanleitung	
ÉLECTROPOMPES MULTI-ÉTAGES VERTICALES	35
Traduction des instructions originales	
مضخات كهربائية متعددة المراحل رأسية	43
الإرشادات الأصلية	
MITMEETAPILISED VERTIKAALSED ELEKTROPUMBAD	51
Originaaljuhendite tõlge	
VERTIKAALISET MONIVAIHEISET SÄHKÖPUMPUT	59
Alkuperäisten ohjeiden käännös	
VERTIKALŪS DAUGIAPAKOPIAI ELEKTRINIAI SIURBLIAI	67
Alkuperäisten ohjeiden käännös	
VERTIKĀLIE DAUDZPAKĀPJU ELEKTRISKIE SŪKNĪ	75
Instrukciju tulkojums no oriģinālvalodas	
VERTICALE MEERTRAPSELEKTROPOMPEN	83
Vertaling van de originele instructies	
ELEKTROPOMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE	91
Tłumaczenie instrukcji oryginalnej	
ELETTROPOMPE MULTI-STADII VERTI	99
Traducerea instrucțiunilor originale	
МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОНАСОСЫ	107
Перевод оригинальных инструкций	
VERTIKALA ELEKTRISKA FLERSTEGSPUMPAR	115
Översättning av originalinstruktionerna	
DİK ÇOK KADEMELİ ELEKTRİKLİ POMPALAR	123
Kullanım talimatlarının çevirisi	

APPENDICE / APPENDIX / APÉNDICE / ANHANG / ANNEXE / ملحق / LISA / LIITE / PRIEDAS / PIELIKUMS / APPENDIX / ZAŁĄCZNIK / APENDICE / ПРИЛОЖЕНИЕ / BILAGA / EK.....	66
FIGURE / PICTURES / FIGURAS / ABBILDUNGEN / FIGURE / الشكل / JOONISED / KUVAT / PAVEIKSLAI / ATTĒLĀ / AFBEELDING / RYSUNKU / FIGURA / РИСУНКИ / FIGUR / ŞEKİL	74
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE / EC DECLARATION OF CONFORMITY / DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE / EG-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG / TRADUCTION DE DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE / إعلان المطابقة للمواصفات الأوروبية / EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOON / EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS / EB ATITIKTIES DEKLARACIJA / EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA / EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING / DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE / DECLARATIE DE CONFORMITATE CE / ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ НОРМАМ ЕС / EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE / CE UYGUNLUK BEYANI	115

EV
50 Hz

IT -

 Durante l'installazione, la manutenzione e l'uso dell'apparecchio, seguire scrupolosamente le indicazioni fornite nel manuale. Leggere attentamente il manuale di istruzioni in tutte le sue parti, prima di eseguire qualunque operazione sulla pompa.

 Per gli apparecchi privi di spina, un mezzo di disconnessione dall'alimentazione, avente separazione dei contatti onnipolare che fornisca una piena disconnessione sotto categoria III di sovratensione, deve essere installato nell'impianto di alimentazione secondo le regole di installazione vigenti.

 Questo apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone (compresi i bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o mancanza di esperienza e conoscenza, a meno che non siano stati supervisionati o istruiti sull'uso dell'apparecchio da parte di una persona responsabile della loro sicurezza.

 Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di età superiore a 8 anni e persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o mancanza di esperienza e conoscenza solo se supervisionati o istruiti sull'uso dell'apparecchio in modo sicuro e se comprendono i pericoli coinvolti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione ordinaria non devono essere eseguite da bambini senza supervisione.

 Non utilizzare l'elettropompa in piscine, vasche, laghetti e in luoghi simili quando delle persone sono immerse nell'acqua. L'apparecchio deve essere alimentato per mezzo di un interruttore differenziale, con corrente differenziale di intervento non superiore a 30 mA.

 Gli apparecchi trifase devono essere protetti dal corto circuito e dal sovraccarico mediante un dispositivo di protezione di classe 10 secondo IEC 60947-4. Impostare la corrente nominale secondo il valore riportato in targa dati.

 Prima di iniziare qualsiasi lavoro sull'elettropompa assicurarsi di aver disinserito il collegamento elettrico dalla rete di alimentazione e che questo non possa essere reinserito accidentalmente.

La massima prevalenza della pompa, in metri, è indicata nella targa dati applicata sulla pompa e sulla copertina del manuale.

La pompa può funzionare continuativamente alla massima temperatura indicata nella targa dati o nel manuale di istruzioni.

Per l'installazione dell'apparecchiatura fare riferimento ai capitoli "INSTALLAZIONE" e "COLLEGAMENTI IDRAULICI". Utilizzare cavi di alimentazione, occhielli e pressacavi come in figura A22. Configurare i ponticelli della morsettiera secondo la marcatura interna alla scatola copri-morsettiera.

NORME DI SICUREZZA

Il presente manuale contiene istruzioni fondamentali da rispettare al momento dell'installazione, dell'uso e della manutenzione. Il presente manuale deve assolutamente essere consultato dall'addetto al montaggio e da tutto il personale qualificato che ne seguirà il funzionamento, designato dal responsabile installazioni. Inoltre, tale manuale deve essere sempre a disposizione sul luogo di utilizzo della pompa.

Identificazione delle istruzioni codificate del presente manuale

 **AVVERTIMENTO:** Pericolo generico; la mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza può provocare lesioni personali.

 **AVVERTIMENTO:** Pericolo elettrico; Il mancato rispetto di queste istruzioni può causare elettrocuzione, con conseguente rischio di lesioni personali gravi o mortali.

 **AVVERTIMENTO:** Superficie calda; la mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza può provocare lesioni personali.

Rischi derivanti dal mancato rispetto delle norme di sicurezza

Il mancato rispetto delle norme di sicurezza può provocare danni fisici e materiali oltre al possibile inquinamento dell'ambiente. L'inosservanza delle norme di sicurezza può portare alla perdita totale dei diritti di garanzia.

Per citare qualche esempio, il mancato rispetto di dette norme può provocare:

- il guasto delle funzioni principali della macchina o dell'installazione,
- compromissione delle operazioni di manutenzione,
- danni corporali di ordine elettrico, meccanico.

Generalità

Questo apparecchio (elettropompa o pompa ad asse nudo da completare con motore elettrico, secondo il modello) è destinato alla movimentazione e all'aumento di pressione di liquidi, entro i limiti indicati nel seguito del manuale. L'elettropompa è formata da una parte idraulica (pompa) ed un motore elettrico (vedere fig. A1 in allegato), collegati tramite un giunto rigido. La pompa può essere azionata esclusivamente tramite un motore elettrico. La pompa è provvista di una tenuta meccanica (tenuta d'albero) e di connessioni idrauliche che devono sempre essere collegate alle tubazioni di aspirazione e mandata durante il funzionamento.

L'apparecchio è stato realizzato secondo le tecniche più avanzate e recenti, nel pieno rispetto delle norme in vigore, ed è stato sottoposto ad un severo controllo di qualità. Il presente manuale vi sarà di aiuto nella comprensione del funzionamento e vi aiuterà a conoscere le sue possibili applicazioni.

Il manuale d'uso contiene raccomandazioni importanti necessarie al corretto ed economico funzionamento dell'apparecchio. È necessario rispettare tali raccomandazioni al fine di garantire l'affidabilità e la durata ed evitare i rischi derivanti da un uso improprio.

L'apparecchio deve essere utilizzato per le applicazioni ed entro i limiti descritti nei paragrafi seguenti. Le attività legate alla manipolazione, installazione, uso, manutenzione e dismissione del prodotto presentano rischi per la sicurezza umana e per l'ambiente non eliminabili costruttivamente.

I principali rischi residui sono di tipo elettrico (elettrocuzione) e meccanico (stritolamento o trascinamento da parte di organi mobili, ferite ad opera di spigoli taglienti, abrasioni o schiacciamento). Tutte le operazioni devono essere eseguite solo da personale esperto, professionale e dotato di misure protettive ed utensili adeguati, quando la macchina è priva di alimentazione e prestando la massima attenzione. Il mancato rispetto delle prescrizioni fornite in questo manuale e delle corrette pratiche di lavoro aumenta i rischi per la salute.

Il costruttore declina ogni responsabilità in caso di incidente o danni causati da negligenza, da uso improprio dell'elettropompa o dalla mancata osservanza delle istruzioni descritte in questo manuale oppure per uso in condizioni diverse da quelle consentite.

Nelle condizioni di fornitura l'apparecchio presenta dei ripari dalle parti in movimento (ad es., scudi coprigiunto e copri-ventola) o in tensione (es. copri-morsettiera) durante il normale funzionamento.

⚠ L'utilizzatore non deve disassemblare l'elettropompa, né completamente, né parzialmente, né apportare modifiche o manomissioni al prodotto. Se rimosse durante le operazioni di installazione, le protezioni devono essere ripristinate immediatamente.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

Durante le operazioni di installazione, manutenzione ordinaria e straordinaria, disinstallazione e smaltimento, usare i dispositivi di protezione individuale (DPI) indicati di seguito. Ulteriori DPI possono rendersi necessario, in relazione alle condizioni di lavoro.

Il corretto utilizzo dei DPI consente di ridurre i rischi residui per la salute.



Indossare i guanti protettivi



Proteggere la vista con occhiali protettivi



Indossare calzature di sicurezza, isolate da terra e con puntale di protezione



Indossare un respiratore, laddove vi è il rischio di esalazioni tossiche, irritanti o asfissianti

Abbigliamento idoneo

⚠ Durante le operazioni di manutenzione e in ogni caso quando la macchina è avviata, incluso il normale funzionamento, evitare abbigliamento o accessori che possano rimanere intrappolati nelle parti mobili della macchina.

2 INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

La targa dati indica il modello, le specifiche principali di servizio e il numero di serie. È importante fornire tali indicazioni al momento della richiesta di intervento o di assistenza e per richiedere i pezzi di ricambio. Per la posizione della targa dati, vedere la fig. A3 (in allegato).

Il modello del prodotto è identificato dal codice di identificazione alfanumerico riportato nella targa dati. Il significato dei caratteri che compongono il codice è presentato nella fig. 1. Oltre che dal codice di identificazione, il prodotto è identificato dal numero di serie (fig. 2). Queste informazioni sono riportate anche nell'etichetta applicata sulla copertina del presente manuale.

Codice di identificazione pompa (Fig. 1)

EV 30 / 15 F G 015 E1

- Tensione del motore
- "Vuoto" (versione std), "P" (passivata), "R" (bocche sovrapposte)
- "Vuoto" (versione std), "H" (alta pressione), "M" (motore maggiorato)
- "IE..." classe efficienza motore IEC60034-30, dove applicabile
- Materiale degli elastomeri e della tenuta meccanica
- Tenuta meccanica: "Vuoto" (versione std), "B" (bilanciata)
- N° poli motore: "Vuoto" (2 poli), "4" (4 poli)
- Frequenza: "5" (50 Hz); "6" (60 Hz)
- Tipo motore: "Vuoto" (pompa senza motore), "T" (trifase), "M" (monofase)
- Potenza motore (kW x 10)
- Materiale: "G" (ghisa/inox); "I" (AISI304 / EN 1.4301); "N" (AISI316 / EN 1.4401)
- Flange: "F" (tonde); "T" (ovali); "V" (vittaulic); "C" (clamp)
- Numero giranti ridotte, "Vuoto" (nessuna)
- Numero di stadi/giranti
- Portata nominale in m³/h
- Modello di pompa

2.1 Targa dati pompa

Per la lettura della targa dati, avvalersi delle istruzioni seguenti (fig. 2). Si osserva che la disposizione delle informazioni all'interno della targa può differire da quanto presentato di seguito. Fare riferimento ai simboli che descrivono i campi di interesse. Alcune informazioni potrebbero non essere presenti, in relazione al modello considerato.

LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m ³ /h	H
Hmin	G	m	Hmax
			H
P ₂	I	kW	n
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
Pmax	O	MPa (P bar)	
Weight	Q	Kg	Tmax
			R
EAC CE			
Made in Italy			

- A) Codice di identificazione pompa,
- B) Numero di serie,
- C) Anno di produzione,
- D) Codice prodotto
- E) Intervallo portata di lavoro,
- F) Intervallo prevalenza di lavoro,
- G) Prevalenza minima,
- H) Prevalenza massima,
- I) Potenza meccanica massima assorbita dalla pompa pompa,
- L) Velocità di rotazione nominale,
- M) Minimum efficiency index,
- N) Massima efficienza della pompa,
- O) Massima pressione di esercizio (in MPa)
- P) Pressione nominale delle connessioni idrauliche (PN in bar),
- Q) Peso della pompa o elettropompa, secondo il modello
- R) Massima temperatura del liquido pompato (esclusi gli utilizzi industriali, vedere oltre)

Fig. 2

2.2 Targa dati motore

Per le elettropompe vendute con motore di serie, fare riferimento alle istruzioni seguenti (Fig. 3) per la lettura della targa dati del motore. Per le pompe ad asse nudo, fare riferimento al manuale del costruttore.

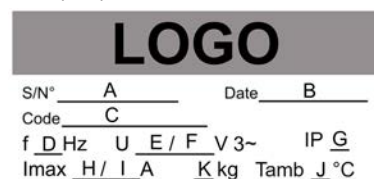


Fig. 3

- A) Numero di serie
- B) Anno di produzione
- C) Codice di identificazione del modello
- D) Frequenza elettrica (in Hz)
- E) Tensione di alimentazione, collegamento a triangolo (in V)
- F) Tensione di alimentazione, collegamento a stella (in V)
- G) Indice di protezione IP della macchina
- H) Corrente massima, collegamento a triangolo (in A)
- I) Corrente massima, collegamento a stella (in A)
- J) Temperatura ambiente (in °C)
- K) Peso del motore

Il motore è progettato per servizio continuo (classe S1 secondo IEC 60034-1).

2.3 Altre targhe e marcature

Sulla superficie della pompa possono essere presenti, in relazione al modello, altre targhe che ne identificano le caratteristiche, l'ottemperanza a norme e regolamenti o le prescrizioni relative ad installazione, uso e smaltimento. Vedere la lista seguente.



Prestare attenzione ai rischi connessi all'installazione, alla manutenzione e allo smaltimento del prodotto.



Leggere attentamente il manuale di istruzione prima dell'installazione e dell'uso.



Apparecchio approvato per la movimentazione di acqua destinata al consumo umano (certificato WRAS numero 1511053), fino alla temperatura massima di 85°C.



Temperatura massima del liquido per impiego in ambito domestico, residenziale, commerciale, agricolo o terziario: 85°C.



Temperatura massima del liquido ESCLUSIVAMENTE per impiego in ambito industriale o equivalente: 120°C.



Questa marcatura identifica le pompe per alta pressione (versioni speciali).

- Il verso di rotazione delle parti funzionali è indicato dalla marcatura (freccia) sul supporto motore, vedere fig. A3.
- Il verso del flusso è indicato dalla marcatura (freccia) sulla base della pompa. Vedere fig. A3.

2.4 Informazioni relative all'efficienza energetica dei motori

Tutte le elettropompe utilizzano motori conformi al reg. 2019/1781 CE e successive modifiche, pertanto conformi alla classe di rendimento IE2 (per potenze nominali fino a 0,55 kW) o IE3 (per potenze superiori). Maggiori informazioni riguardo le prestazioni energetiche dei motori sono disponibili on-line (franklinwater.eu scheda prodotto) e nella targa dati del motore.

2.5 Informazioni relative all'efficienza energetica delle pompe

Tutte le pompe sono conformi al reg. 547/2012 CE. L'indice di efficienza energetica MEI è maggiore o uguale a 0,4 (Benchmark MEI 0,7). Fare riferimento alla targa dati e all'etichetta applicata sul presente manuale per le informazioni riguardanti la pompa. Le curve di prestazioni della macchina, le caratteristiche di efficienza e le informazioni relative alle prestazioni energetiche sono disponibili on-line (franklinwater.eu scheda prodotto).

3 APPLICAZIONI E UTILIZZO

3.1 Uso consentito

Questi apparecchi sono destinati all'utilizzo professionale in applicazioni come l'approvvigionamento idrico da una falda, l'aumento di pressione, l'irrigazione o la circolazione di fluido termovettore. Possono essere impiegati in ambito industriale, manifatturiero o equivalente. Le elettropompe possono anche essere utilizzate in ambito domestico, commerciale, agricolo, artigianale o terziario, per

le medesime applicazioni, esclusivamente a temperatura non superiore a 85°C.

NOTA: Per le altre applicazioni la temperatura massima consentita è di 120°C.

Le elettropompe devono essere installate in luoghi asciutti e protetti da allagamento.

L'elettropompa può funzionare continuativamente alla massima temperatura ambiente indicata nella targa dati del motore. Per le pompe ad asse nudo, seguire le indicazioni del costruttore del motore.

3.2 Liquidi pompati

Liquidi puliti, compatibili con i materiali costruttivi dell'elettropompa. Il liquido deve avere caratteristiche fisiche simili a quelle dell'acqua pulita a temperatura ambiente (densità massima di 1030 kg/m³ e viscosità massima di 2 cPs. Oltre questi limiti contattare il costruttore).



L'uso improprio può determinare il surriscaldamento della macchina e dei cavi di alimentazione, con conseguenze quali il guasto e potenzialmente l'incendio.

L'eventuale contenuto di sabbia nell'acqua non deve superare i 50 g/m³. Una più alta concentrazione di sabbia ridurrà la vita dell'elettropompa ed aumenterà il rischio di bloccaggio. Eventuali solidi in sospensione non devono superare 2 mm nella dimensione massima.

Acqua destinata al consumo umano: solo modelli con certificazione WRAS, alla temperatura massima di 85°C.

3.3 Condizioni di utilizzo

- Pressione massima di esercizio (la pressione alla mandata della pompa, data dalla somma fra la pressione all'ingresso della pompa e l'aumento di pressione fornito dalla pompa): vedere la targa dati. La massima pressione all'ingresso dell'apparecchiatura è determinata dall'aumento di pressione fornito dalla pompa, in modo da non superare la pressione massima di esercizio (vedere la sezione dedicata al calcolo).
- Portata e prevalenza: durante il normale funzionamento devono rientrare nei campi indicati nella targa dati. In queste condizioni si ottiene il funzionamento ottimale della macchina.
- Temperatura massima del liquido aspirato: 85°C o 120°C secondo l'utilizzo (vedere il paragrafo 3.1).
- Temperatura minima del liquido aspirato: -30°C (guarnizioni in EPDM); -10°C (guarnizioni in Viton®/FKM)
- Temperatura ambiente: massimo 40°C fino a 1000 m di altitudine. Oltre questi limiti, contattare il costruttore.
- Tensione elettrica di alimentazione: fare riferimento alla targa dati del motore. La deviazione massima consentita è pari al 6%.
- Numero massimo di avviamenti orari consecutivi: per elettropompe con motore di serie, vedere la fig. A4 (in appendice); per le pompe ad asse nudo, seguire le indicazioni del costruttore del motore.

3.4 Uso non consentito

Non utilizzare l'elettropompa per applicazioni diverse da quelle descritte in precedenza e comunque per tutte le applicazioni non autorizzate dal costruttore. L'uso improprio può causare danni anche gravi (inclusa la morte) a persone, animali, oggetti e all'ambiente.



Non utilizzare l'elettropompa collegata a piscine, vasche, laghetti e in luoghi simili quando delle persone sono immerse nell'acqua.

- Non pompare liquidi alimentari o prodotti destinati all'alimentazione umana.
- Non pompare liquidi più viscosi e/o più densi dell'acqua, a meno di specifica autorizzazione del Costruttore.
- Non utilizzare la macchina in ambienti potenzialmente esplosivi o con liquidi infiammabili.
- Non far funzionare la macchina in assenza di liquido.
- Non far funzionare continuativamente l'elettropompa a portata nulla o inferiore al 10% del valore nominale, per evitare il surriscaldamento. Se la temperatura del liquido in ingresso supera 90°C, aumentare la portata minima al 20% del valore nominale.
- Non superare la pressione massima indicata nella targa dati.

3.5 Altri usi

Contattare il Costruttore nei casi in cui:

- Il liquido da pompare abbia viscosità o densità superiori a quelli dell'acqua (occorrerà usare un motore con una potenza proporzionalmente maggiore)
- L'acqua da pompare sia trattata chimicamente (addolcita, clorata, demineralizzata, ecc.)
- Si presenti una qualsiasi situazione diversa da quelle elencate in uso consentito.

4 INSTALLAZIONE – GENERALITÀ

L'apparecchio deve essere installato conformemente alle istruzioni di questo manuale. L'apparecchio e i terminali del cavo di alimentazione devono essere protetti dall'acqua, dall'umidità e dagli agenti atmosferici. Verificare l'indice di protezione (IP) indicato nella targa dati del motore. Installare in un luogo non soggetto a inondazioni.

 Prima di iniziare a lavorare sulla macchina, assicurarsi di aver disinserito il collegamento elettrico dalla rete di alimentazione e che lo stesso non possa essere reinserito accidentalmente.

 Usare sempre i DPI prescritti (si veda la sezione dedicata).

Se necessario in relazione alle condizioni di utilizzo e all'ambiente di lavoro, si suggerisce l'installazione di adeguati dispositivi per l'arresto di emergenza della macchina.

4.1 Collegamenti elettrici

 I collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente da personale esperto ed autorizzato e in accordo con gli obblighi di legge, le norme vigenti, le pratiche tecniche consolidate e le prescrizioni seguenti.

L'apparecchio è destinato esclusivamente ad applicazioni fisse (il cavo di alimentazione non può essere scollegato e ricollegato dall'utilizzatore). Utilizzare cavi elettrici di tipologia e sezione come in tabella A22 (in appendice) e relativi pressacavi. Aprire uno dei passaggi sulla scatola copri-morsettiera e installare il pressacavo, serrando alla coppia riportata in tabella. Le terminazioni dei conduttori devono essere provviste di terminali a occhio (vedere tabella A22). Il conduttore di terra deve essere più lungo degli altri conduttori (in caso di trazione del cavo, il conduttore di terra deve essere l'ultimo a staccarsi). Terminato il cablaggio, rimuovere la spugna presente sotto la morsettiera. I terminali del cavo di alimentazione devono essere collegati all'interno di un quadro elettrico con grado di protezione almeno IP55, dotato di sistemi di fissaggio meccanico del cavo indipendenti dai morsetti elettrici e di un sezionatore onnipolare.

Verificare la corrispondenza tra i dati di targa ed i valori nominali di tensione e frequenza di rete. Collegare sempre il cavo di messa a terra all'elettropompa e verificare l'efficacia del circuito di terra sia prima del primo avviamento che mensilmente.

 È cura dell'installatore effettuare il collegamento in maniera conforme alle norme vigenti nel paese di installazione.

 L'apparecchio deve essere alimentato per mezzo di un interruttore differenziale, con corrente differenziale di intervento non superiore a 30 mA.

Gli apparecchi trifase devono essere protetti dal corto circuito e dal sovraccarico mediante un dispositivo di protezione di classe 10 secondo IEC 60947-4. Impostare la corrente nominale secondo il valore riportato in targa dati. Utilizzare un dispositivo a riarmo manuale.

4.2 Versioni monofase

Alimentare l'elettropompa mediante un interruttore unipolare che interrompa la fase oppure un interruttore bipolare. Per le elettropompe il verso di rotazione non necessita di verifiche. Per le pompe ad asse nudo, fare riferimento alla marcatura sulla pompa (fig A3).

4.3 Versioni trifase

Alimentare la pompa tramite un sezionatore di rete onnipolare in categoria di sovratensione III, da predisporre nella linea di alimentazione in base alle norme vigenti.

ATTENZIONE: Verificare nella targa dati e nella marcatura interna alla scatola copri-morsettiera quale configurazione dei collegamenti elettrici corrisponde alla tensione di rete disponibile. Se necessario, variare la configurazione spostando i ponticelli sugli opportuni terminali (vedere fig. A22). Al termine dell'operazione, verificare che i collegamenti elettrici siano ben saldi e stabili.

Il verso di rotazione va controllato osservando il motore dal lato della ventola di raffreddamento. Non rimuovere le protezioni per la verifica del verso di rotazione. Durante la verifica del verso di rotazione, far funzionare il motore per un tempo quanto più breve possibile. Qualora non fosse possibile verificare il verso di rotazione visivamente, è possibile verificarlo indirettamente con la pompa installata nell'impianto e funzionante alla massima portata (valvole completamente aperte, mandata libera), secondo una delle due modalità seguenti:

- Durante il funzionamento, rilevare con una pinza amperometrica la massima corrente assorbita. Se la rotazione è errata, si rileveranno dei valori circa doppi rispetto a quelli indicati sulla targa dati.

- In alternativa, far funzionare la macchina qualche secondo, poi invertire il senso di rotazione e ripetere l'operazione. La direzione corretta è quella in cui si ottiene la portata maggiore.

Per invertire il senso di rotazione è sufficiente scambiare tra loro due fasi.

4.4 Applicazioni a frequenza variabile (VFD)

Per installazioni a frequenza variabile (alimentazione tramite "inverter"), verificare che il convertitore di frequenza sia in grado di fornire la tensione nominale e almeno il 10% di corrente in più rispetto al valore nominale riportato nella targa dati del motore. Per l'installazione ed il collegamento del dispositivo, fare riferimento al manuale di istruzioni del costruttore.

5 COLLEGAMENTI IDRAULICI

 Prima di iniziare qualsiasi lavoro sull'elettropompa o sul motore assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia interrotta e che non possa essere ripristinata accidentalmente.

 L'installazione dell'elettropompa è un'operazione che può risultare complessa e pericolosa per le persone. Deve pertanto essere effettuata da installatori competenti e abilitati.

Fare riferimento alla fig. A5-A o A5-B in appendice, secondo il caso. Il diametro delle tubazioni condiziona la portata e la pressione disponibili ai punti di utilizzo. Tubazioni di diametro esiguo aumentano la rumorosità, riducono le prestazioni, intensificano i colpi d'ariete e incrementano il rischio di cavitazione. Adottare sezioni di passaggio tanto maggiori quanto maggiore è la lunghezza della tubazione, eventualmente di diametro maggiore di quello delle connessioni idrauliche dell'apparecchio. In tal caso, le riduzioni di diametro lungo i tratti orizzontali devono essere realizzate con raccordi asimmetrici (dettaglio 6 in fig. A5), per favorire la fuoriuscita dell'aria. Per il medesimo motivo, si suggerisce un angolo della tubazione di almeno 2° (ca. 3 cm/m, dettaglio C in figura) nella direzione del flusso. Se l'elettropompa aspira da una linea non pressurizzata (per es. da un pozzo o una vasca, ad una quota superiore a quella del pelo libero) è necessario installare una valvola di fondo o di non ritorno lungo il tubo di aspirazione per adescare la pompa (3 in fig. A5). Può rendersi necessario anche un filtro meccanico, per proteggere la pompa. La profondità del tubo di aspirazione deve essere sufficiente ad evitare l'ingresso di aria (dettaglio 7 in fig. A5). Per installazioni su linee pressurizzate o sotto battente, installare ugualmente una valvola di non ritorno prima o dopo la pompa (5 in fig. A5), per evitare lo svuotamento del tubo di mandata a seguito dell'arresto della elettropompa e per evitare il reflusso, nonché un filtro. Se la macchina è collegata ad un circuito idraulico chiuso, si consiglia di installare una o più valvole di sfogo nei punti più alti del circuito. Fissare saldamente le tubazioni alle flange della pompa, senza danneggiarle. Prestare attenzione alla linea di aspirazione che può essere a pressione inferiore alla atmosferica (rischio di ingresso di aria dalle giunzioni). Assicurarsi che il disallineamento fra le tubazioni e le bocche non generi un carico eccessivo sulle flange della pompa. I valori limite di forza e momento sulle connessioni sono riportati in figura A9, secondo il modello. Si suggerisce di installare un elemento flessibile su ciascun lato (2 in fig. A5), anche al fine di limitare la trasmissione delle vibrazioni. L'elettropompa può essere installata sia con un tubo metallico che in altro materiale, purché meccanicamente resistente e rigido anche alla massima temperatura di utilizzo. Le tubazioni devono essere opportunamente sorrette per non gravare sulle flange della pompa (dettaglio 1 in fig. A5) e devono rimanere in posizione anche in assenza della pompa. Installare delle valvole di intercettazione a monte e a valle della pompa, per facilitare le operazioni di manutenzione (4 e 8 in fig. A5).

5.1 Verifica dell' NPSH

Controllare le curve caratteristiche delle elettropompe per valutare il fattore NPSH (vedi Fig. A6) ed evitare così problemi di cavitazione nel caso di un dislivello troppo alto tra la pompa e il livello del liquido da prelevare o per temperatura troppo elevata. L'altezza massima della pompa dal livello del liquido "H" (vedere fig. A7-B) può essere calcolata con la seguente formula:

$$H = pb \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

pb: Pressione barometrica assoluta o pressione assoluta del liquido in aspirazione [bar].

NPSH: Prevalenza in aspirazione alla massima portata di lavoro [m] (fig. A6)

Hf: Perdita di carico nel tubo di aspirazione alla massima portata della pompa [m]

Hv: Pressione di vapore [m] in funzione della temperatura del liquido (tm) (fig. A7-A)

Hs: Margine di sicurezza [m] (minimo 0,5)

Se il valore calcolato è minore di "0" la pompa va posizionata sotto il livello del liquido.

Esempio

pb = 1 bar

Tipo di pompa: EV 10

Portata: 9 m³/h

NPSH: 1,5 m (vedere fig A6)

Hf = 2,5 m

Temperatura del liquido: +50°C

Hv: 1,3 m (vedere fig. A7-A)

$H = pb \times 10,2 \text{ NPSH-Hf-Hv-Hs [m]} = 1 \times 10,2-1,5-2,5-1,3-0,5 = 4,4 \text{ [m]}$

Questo significa che l'altezza della pompa dal livello del liquido da aspirare non deve superare 4,4 metri

5.2 Verifica pressione massima

Pressione di esercizio

 La somma della pressione in ingresso (p1) e quella massima sviluppata dalla pompa deve sempre essere inferiore alla pressione massima di esercizio, Pmax, riportata nella targa dati.

Caso 1: Singola pompa standard (fig. A8-A)

$P1 \text{ [bar]} + H_{\text{max}} \text{ [m]} / 10 \leq P_{\text{max}} \text{ [bar]}$

Caso 2: Pompa standard + pompa alta pressione (fig. A8-B)

$P1 \text{ [bar]} + H_{\text{max},1} \text{ [m]} / 10 \leq P_{\text{max},1} \text{ [bar]}$

$P1 \text{ [bar]} + H_{\text{max},1} \text{ [m]} / 10 + H_{\text{max},2} \text{ [m]} / 10 \leq P_{\text{max},2} \text{ [bar]}$

Pressione in aspirazione

La pressione in aspirazione non deve superare i limiti riportati nelle tabelle di (figura A9, valore P1 max).

6 INSTALLAZIONE MECCANICA

Estrarre la pompa dall'imballo e verificarne l'integrità. Verificare inoltre che i dati di targa corrispondano a quelli desiderati. Per qualsiasi anomalia, contattare immediatamente il fornitore, segnalando la natura dei difetti.

6.1 Movimentazione della macchina

Per il sollevamento della macchina utilizzare solo dispositivi appropriati, dotati delle opportune marcature ed in buono stato. Non eccedere la portata del dispositivo meno resistente fra tutti quelli utilizzati (golfare, grillo, gancio, moschettone, catena, fune, paranco o altro). Utilizzare solo ganci con grilletto di sicurezza. Usare golfari orientabili oppure verificarne la portata massima per carichi non assiali.

 Verificare il peso della macchina prima di iniziare le operazioni di sollevamento. Il peso è indicato nella targa dati. Per le pompe vendute prive di motore il peso indicato si riferisce alla sola pompa

 Il punto di sospensione previsto sulla pompa/elettropompa non coincide con il centro di massa della macchina

Durante il sollevamento, la macchina tenderà a ruotare attorno al punto di sollevamento fino a raggiungere la posizione di equilibrio. Movimentare con cautela. Prestare attenzione all'inerzia dell'oggetto (oscillazioni nella direzione del moto, difficoltà di rallentamento e arresto).

 I golfari presenti sui motori devono essere utilizzati esclusivamente per movimentare il solo motore (vedi fig. A10-C).

Se l'apparecchio è dotato di occhielli di sollevamento, agganciare le cinghie o le catene di sollevamento agli occhielli mediante ganci o grilli di sollevamento, come mostrato in fig. (A10-B e F). Seguire le istruzioni di utilizzo fornite dal costruttore dei dispositivi di sollevamento. Per le pompe sprovviste di occhielli, avvolgere le cinghie attorno al supporto motore della pompa (fig. A10-E), facendo particolare attenzione a non danneggiare le protezioni coprigiunto laterali. Per le elettropompe sprovviste di occhielli (fig A10-A), seguire scrupolosamente le indicazioni seguenti (vedere anche fig. A10 - da 1 a 4):

- 1) Avvolgere le cinghie attorno al supporto del motore
- 2) Accompagnare l'apparecchio a terra, facendolo ruotare attorno ad uno spigolo della base, controllando il movimento mediante un ausilio di sollevamento e controllandone il ribaltamento improvviso con un piede
- 3) Stendere l'apparecchio a terra
- 4) Sollevarlo lentamente fino a che l'apparecchio raggiunge la posizione di equilibrio (con il motore verso l'alto o verso il basso, secondo il caso).

 Prestare attenzione ai carichi sospesi. Non sostare sotto ad essi. Prestare attenzione a persone, animali ed oggetti presenti nell'area di lavoro. Utilizzare opportuni strumenti di segnalazione e delimitazione dell'area di lavoro, dove necessario. Non manovrare o transitare sopra alle persone.

6.2 Posizionamento

- Installare l'elettropompa in un luogo accessibile e protetto dal gelo, attorno all'elettropompa lasciare uno spazio sufficiente per consentire le operazioni d'uso e manutenzione.
- Non è consentito il montaggio verticale con il motore posto nella parte inferiore (vedi fig. A11-A).
- Le macchine possono essere installate in orizzontale solamente utilizzando l'apposito kit (accessorio). Vedere fig. A11-B. Non installare in posizioni diverse da quelle descritte o in mancanza di adeguato sostegno e fissaggio a terra.
- Verificare che non ci siano ostacoli al flusso d'aria di raffreddamento del motore, assicurare almeno 100mm di spazio libero sopra la ventola (Fig. A5).
- Eventuali perdite di liquido o eventi simili devono essere drenati e non devono

allagare il luogo di installazione e/o sommergere l'unità.

- L'elettropompa deve SEMPRE essere fissata saldamente ad una fondazione di calcestruzzo o su una struttura metallica equivalente, di dimensioni e peso adeguate agli ingombri e peso dell'elettropompa, utilizzare delle viti adeguate ai fori di fissaggio previsti (vedere fig. A9 per dimensioni e coppie di serraggio).
- Per ridurre al minimo le vibrazioni interporre dei giunti antivibranti tra la pompa e la fondazione.
- Assicurarsi del corretto orientamento della pompa: le frecce di flusso riportate sulla pompa devono essere orientate nel senso di flusso delle tubazioni.
- Le tubazioni di collegamento devono essere adatte alla pressione, alla temperatura e alla natura del liquido pompato. Tra le connessioni delle tubazioni e la pompa devono essere interposte adeguate guarnizioni di tenuta. Le coppie e le forze che vengono esercitate sulle connessioni non devono superare i valori indicati in fig. A9.
- Il motore può essere ruotato rispetto alla posizione di fabbrica, secondo le esigenze di installazione. Vedere le fig. A12 e A13 in appendice e le istruzioni nel cap. 8, secondo il modello.

6.3 Gruppi di alta pressione a due pompe

I gruppi di alta pressione devono essere installati come in fig. A8-B. La pompa di alta pressione deve SEMPRE essere posizionata per seconda, nella direzione del flusso.

 L'errato collegamento della pompa ad alta pressione può causare lesioni personali e danni alle cose.

6.4 Installazione del motore (Pompe ad asse nudo)

- Utilizzare solo motori bilanciati dinamicamente e con grado di vibrazione normale (A) secondo IEC 60034-14, le cui dimensioni e la cui potenza siano conformi alle norme IEC 60072 e IEC 60034, grado di protezione IP55 e classe termica dell'isolamento F o superiore;
- Fare riferimento alla fig. A9 per scegliere la taglia di motore corretto (vedere potenza nominale e interfaccia IEC)
- Le caratteristiche del motore di primo equipaggiamento sono indicate in fig. A27. Utilizzare esclusivamente motori con caratteristiche equivalenti, dotati di cuscinetto lato pompa vincolato e molla di precarico al lato opposto. In alternativa, utilizzare l'accessori kit gruppo reggisplinta per pompe fino a 4 kW.

 La potenza indicata in targa dati e nelle tabelle si riferisce all'uso con acqua pulita. Per liquidi più densi o più viscosi consultare il Costruttore.

6.4.1 Pompe senza gruppo reggisplinta fino a 4 kW

PREPARAZIONE DEL MOTORE (fig. A17)

Rimuovere la linguetta unificata dal motore, se presente.

Installare la linguetta ribassata nella cava dell'albero motore.

INSTALLAZIONE DEL MOTORE (fig. A18)

Adagiare il motore sulla flangia superiore della pompa ed inserire la spina nell'albero.

Fissare il motore alla pompa mediante le viti. Serrare alla coppia indicata.

Accoppiare le due parti del giunto.

Inserire la dima di montaggio fra il giunto e la tenuta meccanica.

Montare i bulloni e serrarli alla coppia indicata, prestando attenzione a mantenere simmetriche le due parti del giunto.

Estrarre la dima di montaggio e conservarla per futuri utilizzi.

Serrare i tre grani della parte rotante della tenuta meccanica.

Controllo: girare a mano l'albero e prestare attenzione ad eventuali rumori metallici, indice di possibili problemi di accoppiamento. Contattare il Costruttore in tal caso.

Montare i ripari copri-giunto.

6.4.2 Pompe con gruppo reggisplinta fino a 4 kW

INSTALLAZIONE DEL GRUPPO REGGISPLINTA E DEL MOTORE (fig. A19)

Adagiare la flangia con cuscinetto reggisplinta sulla flangia superiore della pompa. Allineare i fori sulle due flange.

Inserire la spina nell'albero, sollevare l'albero e spingere la spina nel foro del giunto.

Inserire la parte removibile del giunto e serrare le due viti, prestando attenzione a mantenere simmetriche le due parti del giunto.

Installare la linguetta unificata nella cava dell'albero del motore.

Applicare del grasso sull'albero del motore, su tutta la circonferenza.

Adagiare il motore sulla flangia, allineando la linguetta alla cava nel giunto.

Fissare il motore alla pompa mediante le viti. Serrare alla coppia indicata.

Serrare i tre grani della parte rotante della tenuta meccanica.

Controllo: girare a mano l'albero e prestare attenzione ad eventuali rumori metallici, indice di possibili problemi di accoppiamento. Contattare il Costruttore in tal caso.

Montare i ripari copri-giunto.

6.4.3 Pompe oltre 4 kW

INSTALLAZIONE DEL MOTORE (fig. A20)

Controllare che l'inserito parastoppi sia all'interno del foro nell'albero intermedio della pompa.

Installare la linguetta unificata nella cava dell'albero motore.

Applicare del grasso sull'albero del nuovo motore, su tutta la circonferenza.

Adagiare il motore sulla flangia superiore della pompa. Fissare il motore alla pompa mediante le viti. Serrare alla coppia indicata. Montare i ripari copri-giunto.



Riposizionare i ripari al termine delle operazioni, se sono stati rimossi.

6.5 Altre protezioni e ripari

- A seconda della temperatura del liquido pompato le superfici dell'elettropompa possono raggiungere temperature elevate. Se ritenuto necessario, prevedere dei ripari per evitare il contatto accidentale, senza interferire con le normali funzionalità della macchina (es. raffreddamento del motore).
- In caso di rotture, di errori di installazione o durante le operazioni di riempimento possono generarsi spruzzi di liquido ad alta velocità. Se le fuoriuscite di liquido possono essere pericolose o dannose per la salute umana o animale, prevedere opportuni ripari fissi o temporanei, secondo il caso.

6.6 Accessori

- kit connessioni idrauliche: permettono il collegamento della parte idraulica alle tubazioni (secondo la tipologia di connessione desiderata).
- kit installazione orizzontale per pompe verticali: permette l'installazione delle pompe in posizione orizzontale, garantendo il corretto funzionamento (fig. A11-B).
- kit assemblaggio gruppi di alta pressione a due pompe: permette il collegamento idraulico fra le due pompe del gruppo di alta pressione (fig. A8-B).
- kit gruppo reggisplinta opzionale per pompe fino a 4 kW.

7 MESSA IN SERVIZIO



Possono prodursi schizzi di liquido pericolosi per le persone o le cose.



Non mettere mai in funzione la pompa senza i ripari coprigiunto correttamente installati.



Durante il funzionamento le superfici esterne della pompa e del motore potrebbero superare i 40°C (104°F). Non toccare l'unità senza adeguate protezioni. Non porre materiale infiammabile vicino alla pompa.

AVVERTIMENTO: L'elettropompa NON deve essere avviata prima del riempimento. Un suo utilizzo a secco può danneggiare irreparabilmente la tenuta meccanica.

7.1 Adescamento

NOTA: Per questa operazione può rendersi necessaria la rimozione dei ripari copri-giunto.



Ripristinare i ripari immediatamente ad operazione conclusa.

Caso con livello del liquido al di sopra della pompa (B in fig. A5):

Chiudere la valvola di mandata (8 in fig. A5).

- Allentare lo spillo sul tappo di riempimento (dettaglio 1 in fig. A3).
- Aprire la valvola di intercettazione in aspirazione (4 in fig. A5) per consentire al liquido di entrare, attendere finché l'acqua non fuoriesce dal foro laterale del tappo. Allentare l'inserto sul tappo di scarico (dettaglio 3 o 4 in fig. A3) per facilitare il riempimento.
- Serrare lo spillo del tappo di riempimento e l'inserto del tappo di scarico.

Caso con livello del liquido al di sotto della pompa (A fig. A5):

- Chiudere la valvola di mandata (8 in fig. A5).

Per versioni 1/3/6/10:

- Rimuovere completamente il tappo di riempimento (2 in fig. A3). Allentare l'inserto sul tappo di scarico (dettaglio 3 o 4 in fig. A3) per facilitare il riempimento.
- Utilizzando un imbuto, riempire la pompa finché l'acqua non fuoriesce, (può essere necessario ripetere l'operazione più volte).
- Serrare i tappi di carico e di scarico (coppie di serraggio in fig. A3).

Per versioni 15/20/30/45/65/95:

- Rimuovere completamente entrambi i tappi di riempimento (2 e 5 fig. A3). Allentare l'inserto sul tappo di scarico (dettaglio 3 o 4 in fig. A3) per facilitare il riempimento.
- Utilizzando un imbuto, in uno dei due fori, riempire la pompa finché l'acqua non fuoriesce (può essere necessario ripetere l'operazione più volte).
- Serrare i tappi di carico e di scarico (coppie di serraggio in fig. A3).

7.2 Avviamento della pompa

Prima dell'avviamento verificare che:

- L'elettropompa sia correttamente collegata all'alimentazione elettrica,
- La pompa sia correttamente adescata (vedere il paragrafo precedente),
- La valvola di intercettazione in mandata (8 in fig. A5) sia chiusa e la valvola di aspirazione (4 in fig. A5) sia aperta,
- Avviare il motore,

- Aprire gradualmente la valvola sul lato di mandata della pompa,
 - Dopo alcuni secondi di funzionamento rumoroso, per l'espulsione dell'eventuale aria, alle condizioni previste la pompa deve funzionare in modo silenzioso e regolare, senza variazioni di pressione.
- Diversamente, fare riferimento alla tabella ricerca guasti (Cap. 10).

7.3 Svuotamento della pompa



Prima di operare, assicurarsi che la pompa sia arrestata e verificare se il liquido è in pressione.

Se si rende necessario svuotare la pompa per manutenzione o per lunghi periodi di inattività si deve:

- Chiudere le valvole di mandata e di aspirazione (4 e 8 in fig. A5);
- Scaricare la pressione residua in modo controllato;
- Allentare lo spillo del tappo di riempimento (A1 o B1 in fig. A5);
- Rimuovere completamente il tappo di scarico (A3 o B3 in fig. A5) ed attendere lo svuotamento;
- Al termine dello svuotamento riposizionare e serrare nuovamente il tappo di scarico e lo spillo del tappo di carico (coppie di serraggio in fig. A5).

NOTA: in alcune parti interne della pompa può rimanere del liquido. Per la rimozione completa è necessario smontare la pompa completamente.

Se il liquido scaricato può essere dannoso per le persone, gli animali o l'ambiente, deve essere raccolto e smaltito correttamente.

8 MANUTENZIONE E ASSISTENZA



Attenzione! In caso di arresto per sovraccarico gli apparecchi provvisti di salvamotore a riarmo automatico si riavviano automaticamente quando la temperatura scende sotto il livello di guardia.



Prima di qualsiasi intervento sull'elettropompa accertarsi di aver interrotto la tensione elettrica e che essa non possa essere ripristinata accidentalmente durante le operazioni di manutenzione.



Se l'elettropompa è utilizzata per liquidi caldi e/o pericolosi per l'uomo, gli animali o l'ambiente, informare tassativamente il personale che eseguirà la riparazione. Se necessario, svuotare e sciacquare la pompa, pulire le superfici esterne e raccogliere il liquido, in modo da garantire la sicurezza dell'operatore.

Far riparare l'elettropompa solo da personale autorizzato dal costruttore per mantenere la garanzia e non compromettere la sicurezza dell'apparecchio. Utilizzare solo ricambi originali o approvati dal costruttore. Per parti di ricambio e manuali di manutenzione straordinaria contattare il Costruttore. Per la sostituzione del motore o della tenuta meccanica, fare riferimento ai paragrafi seguenti.

Usare sempre i DPI prescritti (si veda la sezione dedicata).

Verificare periodicamente che non si formi condensa all'interno del motore (se sono presenti fori di drenaggio).

I componenti normalmente soggetti ad usura sono la tenuta meccanica e, dove presenti, i cuscinetti del gruppo reggisplinta. L'usura è legata alle condizioni e ai carichi di lavoro. Verifiche periodiche dello stato di usura di questi componenti aumentano l'affidabilità e la vita del prodotto. Eseguire le verifiche con cadenza mensile, più frequentemente se le condizioni di lavoro lo richiedono e durante le prime 500 ore di lavoro.

- Dopo aver tolto l'alimentazione elettrica, rimuovere un riparo copri-giunto osservare la zona del passaggio d'albero per rilevare eventuali fuoriuscite di liquido, indici di usura della tenuta.
- Durante il normale funzionamento, prestare attenzione a rumori anomali e/o vibrazioni provenienti dai cuscinetti, se presenti.

Verificare giornalmente la presenza dei ripari e la funzionalità dei dispositivi di sicurezza.

È consigliabile verificare mensilmente lo stato di conservazione dei cavi (specialmente in corrispondenza dei passacavi) ed effettuare la pulizia dei filtri e/o della griglia di aspirazione dell'impianto.



Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito da personale qualificato.

Per i modelli che utilizzano un motore con interfaccia IEC 160 o superiore (motori oltre 11 kW), si consiglia la verifica della lubrificazione del cuscinetto reggisplinta. Seguire le istruzioni di INGRASSAGGIO DEL CUSCINETTO REGGISPLINTA.

8.1 Parti di ricambio

Utilizzare ricambi originali o approvati dal costruttore, al fine di evitare possibili rischi per la salute del personale di servizio e degli utilizzatori. Contattare il fornitore e/o consultare le tabelle dei ricambi in allegato (fig. A23, A24, A25, A26) per informazioni.

8.2 Rimozione del motore

8.2.1 Pompe senza gruppo reggisplinta fino a 4 kW (fig. A14)

Rimuovere i ripari copri-giunto.

Sbloccare i tre grani della parte rotante della tenuta meccanica. NB: E' sufficiente arretrarli di un quarto di giro. Se svitati eccessivamente i grani perderanno

l'accoppiamento con la tenuta meccanica.
Svitare le viti che fissano il motore alla pompa.
Svitare le viti del giunto e rimuovere le due parti del giunto.
Rimuovere il motore.

8.2.2 Pompe con gruppo reggisplinta fino a 4 kW (fig. A15)

Rimuovere i ripari copri-giunto.
Sbloccare i tre grani della parte rotante della tenuta meccanica. NB: E' sufficiente arretrarli di un quarto di giro. Se svitati eccessivamente i grani perderanno l'accoppiamento con la tenuta meccanica.
Svitare le viti che fissano il motore alla pompa.
Svitare le viti del giunto e rimuovere la parte estraibile.
Sfilare la spina dall'albero.
Rimuovere il motore e il gruppo reggisplinta.
Avvitare le viti nei fori filettati per separare il motore dal gruppo reggisplinta.

8.2.3 Pompe oltre 4 kW (fig. A20)

Svitare le viti che fissano il motore alla pompa.
Rimuovere il motore. NB: Controllare che l'inserito parastrappi sia all'interno del foro nell'albero intermedio della pompa. Riposizionare se necessario.

8.3 Installazione del gruppo reggisplinta opzionale

Solo per pompe fino a 4kW prive di gruppo reggisplinta.
Seguire le istruzioni di RIMOZIONE DEL MOTORE.
Seguire le istruzioni di INSTALLAZIONE DEL GRUPPO REGGISPLINTA E DEL MOTORE (cap. 6).

8.4 Sostituzione della tenuta meccanica

Vedere la fig. A26 per le parti di ricambio.

8.4.1 Pompe fino a 4 kW (fig. A16)

Seguire le istruzioni di RIMOZIONE DEL MOTORE.
Svitare la cartuccia della tenuta meccanica.
Lubrificare l'albero e il filetto con alcool. Pulire eventuali residui.
Inserire la nuova cartuccia ed avvitare alla coppia indicata.
Seguire le istruzioni di INSTALLAZIONE DEL MOTORE (cap. 6).

8.4.2 Pompe oltre 4 kW (fig. A21)

Rimuovere i ripari copri-giunto.
Sbloccare i tre grani della parte rotante della tenuta meccanica. NB: E' sufficiente arretrarli di un quarto di giro. Se svitati eccessivamente i grani perderanno l'accoppiamento con la tenuta meccanica.
Svitare le viti del giunto e rimuovere il giunto.
Rimuovere la spina.
Svitare la cartuccia della tenuta meccanica.
Lubrificare l'albero e il filetto con alcool. Pulire eventuali residui.
Inserire la nuova cartuccia ed avvitare alla coppia indicata.
Inserire la spina nell'albero e nel foro di una parte del giunto.
Sollevare il giunto finché si accoppia allo spallamento dell'albero intermedio. Il giunto deve rimanere in posizione una volta rilasciato. Accoppiare la seconda parte del giunto. Inserire le viti e serrarle alla coppia indicata, prestando attenzione a mantenere simmetriche le due parti del giunto.
Serrare i tre grani della parte rotante della tenuta meccanica.
Controllo: girare a mano l'albero e prestare attenzione ad eventuali rumori metallici, indice di possibili problemi di accoppiamento. Contattare il Costruttore in tal caso.
Installare i ripari copri-giunto.

8.5 Sostituzione del motore

Seguire le istruzioni di RIMOZIONE DEL MOTORE.

8.5.1 Pompe senza gruppo reggisplinta fino a 4 kW

PREPARAZIONE DEL MOTORE (fig. A17)
Estrarre la linguetta ribassata dal motore vecchio.
Rimuovere la linguetta unificata dal motore nuovo, se presente.
Installare la linguetta ribassata nella cava dell'albero del motore nuovo.
Seguire le istruzioni di INSTALLAZIONE DEL MOTORE (cap. 6)
NB: prima di smaltire il motore vecchio, assicurarsi di estrarre la linguetta ribassata dalla cava sull'albero e conservarla.

8.5.2 Pompe con cuscinetto reggisplinta fino a 4 kW:

Seguire le istruzioni di RIMOZIONE DEL GRUPPO REGGISPLINTA (fig. A15).
Seguire le istruzioni di INSTALLAZIONE DEL GRUPPO REGGISPLINTA E DEL MOTORE (cap. 6).

8.5.2 Pompe oltre 4 kW (fig. A20):

Seguire le istruzioni di RIMOZIONE DEL MOTORE.
Seguire le istruzioni di INSTALLAZIONE DEL MOTORE.

8.6 Ingrassaggio del cuscinetto reggisplinta

Solo pompe oltre 11 kW:
Il gruppo reggisplinta necessita di ingrassaggio, con intervallo legato alla criticità dell'applicazione, al numero di stadi della pompa, alle condizioni di lavoro

(pressione) ed ambientali (temperatura). Si consiglia di eseguire il primo controllo dopo 3000 ore di funzionamento, quindi aggiustare l'intervallo di lubrificazione in relazione alla quantità di grasso inserita e alle condizioni di lavoro (temperatura e pressione massima). Procedere come segue:

Seguire le istruzioni di RIMOZIONE DEL MOTORE.

Applicare grasso tipo SKF LGHP 2 o equivalente mediante l'ingrassatore predisposto. Pompate il grasso e ruotare manualmente l'albero per facilitare la distribuzione.

Seguire le istruzioni di INSTALLAZIONE DEL MOTORE.

Durante le prime ore di funzionamento è normale osservare un leggero aumento di temperatura e l'espulsione del grasso in eccesso, fino al raggiungimento della condizione di regime.

8.7 Rotazione del motore

8.7.1 Pompe fino a 4 kW (fig. A12):

Rimuovere i ripari copri-giunto (solo pompe fino a 2.2kW).

Svitare le viti che fissano il motore alla pompa.

Ruotare il motore di 90° o 180°.

Fissare il motore alla pompa mediante le viti. Serrare alla coppia indicata.

Montare i ripari copri-giunto.

8.7.2 Pompe oltre 4 kW (fig. A13):

Svitare le viti che fissano il motore alla pompa.

Ruotare il motore di 90° o 180°.

Fissare il motore alla pompa mediante le viti. Serrare alla coppia indicata.

9 GESTIONE DELLE EMERGENZE

9.1 Incendio

- Il pericolo di incendio di parti della macchina è limitato al motore. Considerare il pericolo di incendio di materiali estranei alla macchina ma prossimi ad essa.
- In caso di incendio, utilizzare estintori approvati per l'uso su dispositivi elettrici

9.2 Fuoriuscita di liquido

- Il liquido pompato può fuoriuscire dalla macchina a seguito di attività di installazione, avvio, manutenzione o dismissione, rotture impreviste o usura eccessiva degli organi di tenuta.
- Se le fuoriuscite possono essere pericolose o dannose per la salute umana, animale o per l'ambiente, prevedere un catino di raccolta impermeabile attorno alla macchina. Raccogliere il liquido e smaltirlo correttamente, evitando dispersioni nell'ambiente.

10 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

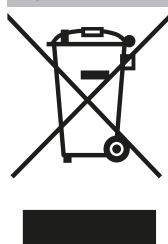
Per la soluzione dei problemi legati al funzionamento dell'elettropompa, seguire le indicazioni della tabella Tab. 1. Se non si dispone delle conoscenze e delle competenze necessarie, rivolgersi a personale qualificato.



Utilizzare sempre i DPI (si veda la relativa sezione) ed attrezzi adeguati.

Se non è possibile risolvere il problema applicando quanto descritto in tabella, contattare un centro di assistenza professionale e autorizzato

11 SMALTIMENTO



I dispositivi contrassegnati con questo simbolo non possono essere gettati nei rifiuti domestici ma devono essere smaltiti in appositi centri di raccolta Rifiuti Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) presenti sul territorio, o consegnate al distributore che è tenuto al ritiro.

I RAEE/WEEE domestici (elettropompe monofase di potenza < 3 kW) devono essere conferiti in centri di raccolta comunali, privati o presso rivenditori o riparatori, senza alcun costo.

I RAEE industriali (tutti i prodotti non classificati come domestici) devono essere conferiti in appositi centri di raccolta o presso rivenditori o riparatori.

Il prodotto non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, non contenendo sostanze dannose come da Direttiva 2011/65/UE (RoHS), ma se abbandonato nell'ambiente impatta negativamente sull'ecosistema.

Lo smaltimento abusivo o non corretto del prodotto comporta severe sanzioni giuridiche di tipo amministrativo e/o penale.

TABELLA 1 - RICERCA GUASTI

GUASTO	POSSIBILI CAUSE	RIMEDI
10.1 La pompa gira ma non eroga	a) Gli organi interni sono ostruiti da corpi estranei:	Far smontare la pompa e pulire.
	b) Condotto di aspirazione ostruito:	Pulire il condotto.
	c) Ingressi d'aria dal condotto di spirazione	Controllare la tenuta stagna di tutto il condotto sino alla pompa e impermeabilizzare.
	d) La pompa non è addeascata:	Addescare la pompa. Verificare la tenuta della valvola di fondo.
	e) La pressione in aspirazione è troppo bassa e generalmente accompagnata da rumori di cavitazione:	Troppe perdite di carico in aspirazione o l'altezza di aspirazione è eccessiva (controllare il NPSH della pompa installata).
	f) Motore alimentato a tensione insufficiente:	Controllare la tensione di morsetti del motore e la corretta sezione dei conduttori.
10.2 La pompa vibra	a) Ancoraggio sul piano difettoso:	Verificare e avvitare completamente i dadi dei bulloni delle viti prigioniere.
	b) Corpi estranei ostruiscono la pompa:	Far smontare la pompa e pulire.
	c) Impedimenti nella rotazione della pompa:	Verificare che la pompa giri liberamente senza opporre resistenze anomale.
	d) Collegamento elettrico difettoso:	Verificare i collegamenti alla pompa.
10.3 Il motore scalda in modo anomalo	a) Tensione insufficiente:	Verificare la tensione ai morsetti del motore. La tensione deve essere $\pm 6\%$ della tensione nominale.
	b) Pompa ostruita da corpi estranei:	Far smontare la pompa e pulire.
	c) Temperatura ambiente superiore a $+40^{\circ}\text{C}$:	Il motore è previsto per funzionare ad una temperatura ambiente massima di $+40^{\circ}\text{C}$.
	d) Errore di connessione nella morsettiera:	Osservare le istruzioni del manuale del motore, rivedere le istruzioni di installazione.
10.4 La pompa ha prestazioni scarse	a) Il motore non gira a velocità normale (corpi estranei o alimentazione difettosa, ecc.):	Far smontare la pompa e correggere l'anomalia.
	b) Il motore è difettoso:	Sostituirlo.
	c) Cattivo riempimento della pompa:	Ripetere la procedura di riempimento della pompa (capitolo 7.1)
	d) Il motore gira nel verso errato (motore trifase):	Invertire il senso di rotazione incrociando 2 fili di fase alla morsettiera del motore o del discontattore.
	e) Il tappo di scarico-adesamento o il relativo inserto non sono avvitati completamente:	Controllarlo e riavvitarlo.
	f) Motore alimentato a tensione insufficiente:	Controllare la tensione ai morsetti del motore e la corretta sezione dei conduttori.
10.5 L'interruttore automatico scatta	a) Valore troppo basso del relè termico:	Controllare l'intensità con un amperometro o registrare il valore dell'intensità secondo la targa motore.
	b) La tensione è troppo bassa:	Verificare che la sezione dei conduttori del cavo elettrico sia quella giusta.
	c) Interruzione di una fase:	Verificare e sostituire, se necessario il cavo elettrico o fusibile.
	d) Il relè termico è difettoso:	Sostituirlo.
10.6 La portata non è regolare	a) L'altezza di aspirazione non viene rispettata:	Rivedere le condizioni di installazione e le raccomandazioni impartite nel presente manuale.
	b) La tubazione di aspirazione ha un diametro inferiore a quella della pompa:	La tubazione di aspirazione deve avere lo stesso diametro dell'orificio di aspirazione pompa.
	c) La succhieruola e la tubazione d'aspirazione sono parzialmente ostruite.	Pulire in condotto di aspirazione.
10.7 Rumore metallico durante la rotazione	a) Il giunto non è in posizione	Seguire le istruzioni di INSTALLAZIONE DEL MOTORE per posizionare il giunto, utilizzare la dima di posizionamento

EN -

-  During installation, maintenance and use of the appliance, carefully follow the instructions provided in the manual. Carefully read the instruction manual in all its parts before carrying out any operation on the pump.
-  In the case of appliances without a plug, a means of disconnecting the power supply, with omnipolar contact separation that fully disconnects under overvoltage category III, must be installed in the power supply system according to the current installation rules.
-  This equipment is not intended to be used by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been supervised or instructed on the use of the appliance by a person who is responsible for their safety.
-  This appliance can be used by children over the age of 8 and by people with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge only if supervised or instructed on the safe use of the appliance and if they understand the hazards involved. Children must not play with the appliance. Cleaning and routine maintenance must not be performed by children without supervision.
-  Do not use the electric pump in swimming pools, basins, ponds and in similar places when people are in the water. The appliance must be powered by a residual current device, with residual operating current of no more than 30 mA.
-  Three-phase appliances must be protected against short-circuits and overloads by a class 10 protection device, in accordance with IEC 60947-4. Set the rated current according to the value shown on the rating plate.
-  Before starting any work on the electric pump, make sure it has been disconnected from the power supply and cannot be accidentally reconnected.

The maximum head of the pump is indicated in metres, on the rating plate applied on the pump, and on the cover of the manual.

The pump can work continuously at the maximum temperature indicated on the rating plate or on the instruction manual.

Refer to the “INSTALLATION” and “HYDRAULIC CONNECTIONS” chapters to install the equipment. Use power cables, eyelets and cable glands as shown in figure A22. Configure the terminal block jumpers according to the marking inside the terminal block cover box.

SAFETY RULES

This manual contains basic instructions that must be observed when installing, using and servicing the appliance. This manual must strictly be consulted by the operator in charge of assembly and all qualified personnel who will follow its operation, designated by the installation manager. Furthermore, this manual must always be available at the site where the pump is used.

Identification of the coded instructions provided in this manual

-  **WARNING:** Generic hazard. Failure to follow these safety instructions may result in personal injury.
-  **WARNING:** Electrical hazard. Failure to follow these instructions may cause electrocution, resulting in serious injuries or death.
-  **WARNING:** Hot surface. Failure to follow these safety instructions may result in personal injury.

Risks associated with failure to comply with safety rules

Failure to comply with safety rules may cause physical and material damage, as well as environmental pollution. Non-observance of safety rules may totally invalidate your warranty.

To provide a few examples, failure to comply with these rules can result in:

- failure of the main machine functions or of the installation,
- impairment of maintenance operations,
- bodily harm due to electrical, mechanical accidents.

General

This appliance (electric pump or bare shaft pump to be completed with an electric motor, based on the model) is designed to handle and increase the pressure of liquids, within the limits indicated below in the manual. The electric pump consists of a hydraulic part (pump) and an electric motor (see fig. A1 attached), connected via a rigid coupling. The pump can only be operated via an electric motor. The pump is fitted with a mechanical seal (shaft seal) and hydraulic fittings that must always be connected to the suction and delivery pipes during operation.

This appliance has been designed and manufactured according to the most cutting-edge techniques, in full compliance with the regulations in force, and subjected to strict quality control procedures. This instruction manual will help you not only to understand how the appliance works, but also to get to know its possible applications.

This user manual contains important recommendations that are necessary for the appliance to be properly and economically operated. These recommendations must be observed in order to ensure reliability and durability, and to avoid any risks resulting from misuse.

The appliance must be used for the intended applications and within the limits described in the following paragraphs. The activities related to handling, installing, using, servicing and disposing of the product pose risks for human safety and for the environment that cannot be eliminated through construction.

The main residual risks are electrical (electrocution) and mechanical (constriction or dragging by moving parts, injuries caused by sharp edges, abrasions or crushing). All operations must be carried out with the utmost attention only by expert, professional staff, equipped with appropriate personal protective equipment and suitable tools, when the machine is disconnected. Failure to comply with the instructions provided in this manual and proper working practices will increase health risks.

The manufacturer accepts no responsibility in case of accident or damage caused by negligence, improper use of the electric pump, or failure to follow the instructions described in this manual, or use in conditions other than those permitted.

The appliance is delivered as standard with guards for protection against moving parts (e.g. coupling shields and fan covers) or live parts (e.g. terminal block covers) during normal operation.

-  The user must not disassemble the electric pump completely or partially, nor make any changes or tamper with the product. If removed during installation, guards must be refitted immediately.

Personal Protective Equipment (PPE)

During installation, routine and extraordinary maintenance, decommissioning and disposal, use the personal protective equipment (PPE) specified below. Additional PPE may be necessary, depending on the working conditions. By properly using PPE, any residual health risks may be reduced.



Wear safety gloves



Protect your eyesight with safety goggles



Wear steel toe cap safety shoes, insulated from the ground



Wear a respirator if there is a risk of toxic, irritating or suffocating fumes

Suitable clothing

During maintenance operations and in any case when the machine is running in various modes, including its normal operating mode, avoid any clothing or accessories that may get entangled in the moving parts of the machine.

Declaration of conformity

The declaration of conformity, including the rules and regulations considered in the design phase, is shown at the end of the manual.

Noise emission

Noise emission is mainly influenced by the size of the motor and pump. For pumps supplied without motors, refer to the noise emission declared by the motor manufacturer and consider a 3-5 dB increase. For complete electric pumps, refer to fig. A2 attached. The specified values refer to a 1 m distance from the machine. Operators working long shifts in close proximity to the machine must protect themselves with hearing aids that are appropriate to the sound pressure and exposure time.

1 PRELIMINARY INSPECTION**1.1 Delivery and packaging**

The product is supplied in its original packaging, which includes this instruction manual, and must remain packed until it is installed. The packed product must be stored away from atmospheric agents. Remove the appliance from the packaging and check that it is intact. Also check whether the rating plate details match the desired ones. To properly read the rating plate, refer to the instructions in this manual. In case of any discrepancies, contact the supplier immediately, specifying the nature of the defects.



If in doubt about the machine safety or integrity, do not use it and contact a professional service centre.

2 PRODUCT INFORMATION

The product model, main service specifications and serial number are shown on the rating plate. It is important to provide these details when requesting service or support and spare parts. Refer to fig. A3 for the position of the rating plate (attached).

The product model is identified by an alphanumeric code shown on the rating plate. The meaning of the characters in the code is explained in Fig. 1. The product can be identified via not only a code but also a serial number (Fig. 2). This information can also be found on the label applied to the cover of this instruction manual.

Pump identification code (Fig. 1)

EV 30 / 15 F G 015 E1

- Motor voltage
- "Vacuum" (std version), "P" (passivation), "R" (overlapped outlets)
- "Vacuum" (std version), "H" (high pressure), "M" (oversized motor)
- "IE..." motor efficiency class IEC60034-30, where applicable
- Elastomer and mechanical seal material
- Mechanical seal: "Vacuum" (std version), "B" (balanced)
- Motor pole no.: "Vacuum" (2 poles), "4" (4 poles)
- Frequency: "5" (50 Hz); "6" (60 Hz)
- Motor type: "Vacuum" (pump without motor), "T" (three-phase), "M" (single-phase)
- Motor power (kW x 10)
- Material: "G" (cast iron/stainless steel); "I" (AISI304 / EN 1.4301); "N" (AISI316 / EN 1.4401)
- Flanges: "F" (round); "T" (oval); "V" (victaulic); "C" (clamp)
- Number of reduced impellers, "Vacuum" (none)
- Number of stages/impellers
- Rated flow in m³/h
- Pump model

2.1 Pump rating plate

To properly read the rating plate, refer to the following instructions (Fig. 2). Please note that the information provided on the rating plate may be arranged differently from what is shown below. Refer to the symbols describing the reference fields. Some information may not be available, depending on the model considered

LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m ³ /h	H
Hmin	G	m	Hmax
			H
P ₂	I	kW	n
			L
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
			%
Pmax	O	MPa (	P
			bar)
Weight	Q	Kg	Tmax
			R
			°C
EAC CE			
Made in Italy			

- A) Pump identification code,
- B) Serial number,
- C) Year of production,
- D) Product code
- E) Operating flow range,
- F) Operating head range,
- G) Minimum head,
- H) Maximum head,
- I) Maximum mechanical power absorbed by the pump,
- L) Nominal rotation speed,
- M) Minimum efficiency index,
- N) Maximum pump efficiency,
- O) Maximum operating pressure (in MPa)
- P) Nominal pressure of the hydraulic connections (NP in bar),
- Q) Weight of the pump or electric pump, depending on the model
- R) Maximum temperature of the pumped liquid (excluding industrial uses, see below)

Fig. 2

2.2 Motor rating plate

For electric pumps sold with standard motor, refer to the following instructions (Fig. 3) for reading the motor rating plate.

For bare shaft pumps, refer to the manufacturer's manual.

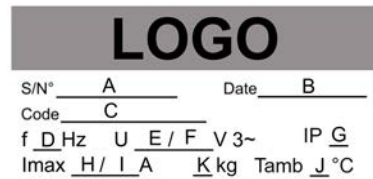


Fig. 3

- A) Serial number
- B) Year of production
- C) Model identification code
- D) Power frequency (in Hz)
- E) Supply voltage, delta connection (in V)
- F) Supply voltage, star connection (in V)
- G) Machine IP protection rating
- H) Maximum current, delta connection (in A)
- I) Maximum current, star connection (in A)
- J) Room temperature (in °C)
- K) Motor weight

The motor is designed for continuous duty (class S1 according to IEC 60034-1).

2.3 Other plates and markings

On the surface of the pump, there may be other plates, depending on the model, that identify its features, compliance with rules and regulations or installation, use and disposal provisions. See the following list.



Pay attention to the risks associated with the product installation, maintenance and disposal.



Before installing and using the electric pump, carefully read the instruction manual.



Appliance approved for handling water intended for human consumption (WRAS certificate number 1511053), up to a maximum temperature of 85°C



Maximum liquid temperature for use in the domestic, residential, commercial, agricultural or tertiary sector: 85°C.



Maximum liquid temperature EXCLUSIVELY for industrial use or equivalent: 120°C.



This marking identifies the high pressure pumps (special versions)

- The direction of rotation of the functional parts is indicated by the marking (arrow) on the motor support, see fig. A3.
- The flow direction is indicated by the marking (arrow) on the pump base. See fig. A3.

2.4 Motor energy efficiency information

All electric pumps use motors compliant with reg. 2019/1781 EC and subsequent amendments, therefore, compliant with efficiency class IE2 (for rated power up to 0.55 kW) or IE3 (for higher power). Additional information about motor energy performance is available online (franklinwater.eu - product data sheet) and on the motor rating plate.

2.5 Pump energy efficiency information

All pumps comply with Reg. (EC) No 547/2012. The MEI energy efficiency index is greater than or equal to 0.4 (MEI Benchmark 0.7). Refer to the rating plate and label attached to this manual for any information regarding the pump. The machine performance curves, efficiency characteristics and energy performance details are available online (franklinwater.eu - product data sheet).

3 APPLICATIONS AND USE

3.1 Permitted use

These appliances are designed for professional use in applications such as water supply from groundwater, pressure increase, irrigation or heat transfer fluid circulation. They can be used in the industrial, manufacturing or equivalent fields. The electric pumps can also be used in the domestic, commercial, agricultural, artisan or tertiary sectors, for the same applications, exclusively at a temperature not exceeding 85°C.

NOTE: For other applications the maximum temperature allowed is 120°C.

Electric pumps must be installed in dry areas and protected from flooding.

The electric pump can work continuously at the maximum room temperature indicated on the motor rating plate. For bare shaft pumps, follow the motor manufacturer's indications.

3.2 Pumped liquids

Clean liquids, compatible with the electric pump component materials. A liquid must have physical characteristics similar to those of clean water at room temperature (1030 kg/m³ maximum density and 2 cPs maximum viscosity. If these limits are exceeded, contact the manufacturer).



Improper use can result in overheating of the machine and power cables, with consequences such as failure and potentially fire.

Any sand content in the water must not exceed 50 g/m³. Higher sand concentrations will reduce the electric pump service life and increase the risk of blockage. Any suspended solids must not exceed 2 mm in maximum size.

Water intended for human consumption: only models with WRAS certification, at a maximum temperature of 85°C.

3.3 Conditions of use

- Maximum operating pressure (pump delivery pressure, obtained by the sum of the pump inlet pressure and the pressure increase supplied by the pump): see the rating plate. The maximum pressure at the appliance inlet is determined by the pressure increase created by the pump, so as not to exceed the maximum operating pressure (see the section dedicated to the calculation).
- Flow rate and head: during normal operation, they must fall within the fields indicated on the rating plate. Under these conditions, optimal machine operation is achieved.
- Sucked liquid maximum temperature: 85°C or 120°C depending on use (see paragraph 3.1).
- Sucked liquid minimum temperature: -30°C (EPDM gaskets); -10°C (Viton®/FKM gaskets)
- Room temperature: maximum 40°C up to 1000 m altitude. If these limits are exceeded, contact the manufacturer.
- Electrical supply voltage: refer to the motor rating plate. The maximum deviation allowed is 6%.
- Maximum number of consecutive hourly start-ups: for electric pumps with standard motor, see fig. A4 (in the appendix). For bare shaft pumps, follow the instructions of the motor manufacturer.

3.4 Non-permitted use

Do not use the electric pump for applications other than those described above and, in any case, not authorised by the manufacturer. Improper use may cause serious damage (including death) to people, animals, objects and the environment.



Do not use the electric pump connected to swimming pools, basins, ponds and in similar places when people are in the water.

- Do not pump food liquids or human food products.
- Do not pump any liquids that are more viscous and/or denser than water, unless specifically authorised by the Manufacturer.
- Do not use the machine in potentially explosive environments or with flammable liquids.
- Do not run the machine without any liquid.
- To avoid overheating, do not run the electric pump continuously at a flow rate of zero or lower than 10% of the rated value. If the temperature of the inlet liquid exceeds 90°C, increase the minimum flow rate to 20% of the nominal value.
- Do not exceed the maximum pressure indicated on the rating plate.

3.5 Other uses

Contact the Manufacturer if:

- The liquid to be pumped has a viscosity or density higher than that of the water (it will be necessary to use a motor with a proportionally greater power)
- The water to be pumped is chemically treated (softened, chlorinated, purified, etc.)
- Any situation other than those listed under permitted use occurs.

4 INSTALLATION - GENERAL

The appliance must be installed in accordance with the instructions in this manual. The appliance and terminals of the power supply cable must be protected against water, humidity and atmospheric agents. Check the protection rating (IP) indicated on the motor rating plate. Install in a location not subject to flooding.



Before starting work on the machine, make sure that it has been disconnected from the power supply network and that it cannot be accidentally reconnected.



Always use the required PPE (refer to the relative section).

If required in relation to the conditions of use and the working environment, we suggest installing adequate devices to immediately perform an emergency stop of the machine.

4.1 Electrical connections



The connections must be exclusively performed by expert, authorised personnel and in compliance with legal obligations, current regulations, consolidated technical practices and the following provisions.

The appliance is designed exclusively for fixed applications (the power cable cannot be disconnected and reconnected by the user).

Use electrical cables of type and section as per table A22 (in the appendix) and relative cable glands. Open one of the passageways on the terminal block cover and install the cable gland, tightening to the torque shown in the table. The end of the conductors must be fitted with eyelet terminals (see table A22). The earthing conductor must be longer than the other conductors (in case of cable pull, the earthing conductor must be the last to be disconnected). Once wiring is complete, remove the sponge under the terminal block.

The supply cable terminals must be connected in an electrical panel with at least an IP55 protection rating, equipped with cable mechanical fixing systems independent of electrical terminals, and an omni-polar cut off switch.

Make sure the rating plate details match the rated voltage and frequency values. Always connect the earthing cable to the electric pump and check the earthing circuit effectiveness before the first start-up and then every month.



The installer is responsible for making connections in accordance with the regulations in force in the country of installation.



The appliance must be powered by a residual current device, with residual operating current of no more than 30 mA.

Three-phase appliances must be protected against short-circuits and overloads by a class 10 protection device, in accordance with IEC 60947-4. Set the rated current according to the value shown on the rating plate. Use a manual reset device.

4.2 Single-phase versions

Power the electric pump by using a single-pole, phase cut-off switch or a bipolar switch. The direction of rotation of the electric pumps does not require any checks. For bare shaft pumps, refer to the marking on the pump (fig A3).

4.3 Three-phase versions

Power the pump via an overvoltage category III omni-polar cut-off switch, to be set up in the power supply line in accordance with the regulations in force.

CAUTION: Check which configuration of the electrical connections corresponds to the available mains voltage on the rating plate and on the marking inside the terminal block cover. If required, change the configuration by moving the jumpers to the appropriate terminals (see fig. A22). At the end of the operation, check that the electrical connections are secure and stable.

The direction of rotation must be checked by observing the motor on the cooling fan side. Do not remove the protection devices to check the direction of rotation. While checking the direction of rotation, run the motor for as short a time as possible. If the direction of rotation cannot be visually checked, it is possible to check it indirectly by installing the pump in the system and running it at maximum flow rate (valves completely open, free delivery), according to one of the two following modes:

- During operation, measure the maximum power consumption with an ammeter clamp. If the direction of rotation is incorrect, the values will be nearly double those specified on the rating plate.
- Alternatively, run the machine for a few seconds, then reverse the direction of rotation and repeat the operation. The correct direction is the one in which the greatest flow rate is obtained.

To reverse the direction of rotation, it is sufficient to swap two phases between them.

4.4 Variable frequency drive (VFD) applications

For variable frequency installations (power supply via "inverter"), make sure the frequency inverter can supply the rated voltage and at least 10% more current than the rated value shown on the motor rating plate. To install and connect the device, please refer to the manufacturer's instruction manual.

5 HYDRAULIC CONNECTIONS



Before starting any work on the electric pump or the motor, make sure that the power supply is disconnected, and it cannot be accidentally restored.



Installing the electric pump can be complex and dangerous for people. This operation must, therefore, be performed by competent, qualified installers.

Refer to Fig. A5-A or A5-B in the appendix as the case may be. The pipe diameter determines the flow rate and pressure available at the points of use. Small diameter pipes increase noise, reduce performance and increase water hammers and the risk of cavitation. Adopt larger flow cross-sections the longer the pipe length, possibly with a larger diameter than that of the hydraulic connections of the appliance. In this case, any diameter reductions along the horizontal sections must be made with asymmetrical fittings (detail 6 in fig. A5), to facilitate air escape. For the same reason, a pipe angle (about 3 cm/m, detail C in the figure) of at least 2° is recommended in the direction of flow. If the electric pump extracts from a non-pressurised line (e.g. a well or a tank, at a higher height than that of the exposed surface) it is necessary to install a foot or non-return valve along the suction pipe to prime the pump (3 in fig. A5). A mechanical filter may also be necessary to protect the pump. The depth of the suction pipe must be sufficient to prevent air from entering (detail 7 in fig. A5). For installations on pressurised lines or negative suction head ones, also install a non-return valve before or after the pump (5 in fig. A5) - to avoid emptying the delivery pipe following the shutdown of the electric pump, and to avoid backflow - as well as a filter. If the machine is connected to a closed hydraulic circuit, installing one or more vent valves at the highest points of the circuit is recommended. Secure the pipes to the flanges of the pump, without damaging them. Pay attention to the suction line pressure which can be lower than the atmospheric one (risk of air entering through joints). Make sure that the misalignment between pipes and outlets does not generate an excessive load on the pump flanges. The force and momentum threshold values on the connections are shown in figure A9, depending on the model. It is recommended to install a flexible element on each side (2 in fig. A5), also in order to limit the transmission of vibrations. The electric pump can be installed with a pipe made of either metal or another material, provided it is mechanically rigid and resistant to even the maximum operating temperature. Pipes must be properly supported so as not to burden the pump flanges (detail 1 in fig. A5) and must remain in position even with no pump. Install shut-off valves upstream and downstream of the pump, to simplify maintenance operations (4 and 8 in fig. A5).

5.1 Checking the NPSH

Check the electric pump characteristic curves to evaluate the NPSH factor (see Fig. A6) and thus prevent cavitation problems in case of a difference in height between the pump and the level of the liquid to be drawn or for excessively high temperature. The maximum height of the pump from the liquid level "H" (see fig. A7-B) can be calculated with the following formula:

$$H = pb \times 10.2 - NPSH - Hf - Hv - Hs$$

pb: Absolute barometric pressure or absolute pressure of the liquid on suction [bar].

NPSH: Suction head at maximum flow rate capacity [m] (fig. A6)

Hf: Pressure drop in the suction pipe at maximum pump flow rate [m]

Hv: Vapour pressure [m] depending on the temperature of the liquid [m] (fig. A7-A)

Hs: Safety margin [m] (minimum 0.5)

If the calculated value is less than "0", the pump must be positioned below the liquid level.

Example

pb = 1 bar

Pump type: EV 10

Flow rate: 9 m³/h

NPSH: 1.5 m (see fig A6)

Hf = 2.5 m

Liquid temperature: +50°C

Hv: 1.3 m (see fig. A7-A)

$$H = pb \times 10.2 - NPSH - Hf - Hv - Hs [m] = 1 \times 10.2 - 1.5 - 2.5 - 1.3 - 0.5 = 4.4 [m]$$

This means that the height of the pump from the level of the liquid to be drawn must not exceed 4.4 meters

5.2 Maximum pressure check

Operating pressure



The sum of the inflow pressure (p1) and the maximum pressure produced by the pump must always be lower than the maximum operating pressure Pmax, indicated on the rating plate.

Case 1: Single standard pump (fig. A8-A)

$$P1 [bar] + Hmax [m] / 10 \leq Pmax [bar]$$

Case 2: Standard pump + high pressure pump (fig. A8-B)

$$P1 [bar] + Hmax,1 [m] / 10 \leq Pmax,1 [bar]$$

$$P1 [bar] + Hmax,1 [m] / 10 + Hmax,2 [m] / 10 \leq Pmax,2 [bar]$$

Pressure on suction

The suction pressure must not exceed the limits shown in the tables of (figure A9, value P1 max).

6 MECHANICAL INSTALLATION

Remove the pump from the packaging and check that it is intact. Also check whether the rating plate details match the desired ones. In case of any discrepancies, contact the supplier immediately, specifying the nature of the defects.

6.1 Machine handling

To lift the machine, use only suitable, properly marked devices in good working condition. Do not exceed the load capacity of the least resistant device among all those used (lifting lug, shackle, hook, carabiner, chain, rope, hoist or other). Only use hooks with safety latch. Use adjustable lifting lugs or check their maximum load capacity for non-axial loads.



Check the weight of the machine before starting the lifting operations. The weight is indicated on the rating plate. For pumps sold without motor, the indicated weight refers only to the pump



The suspension point provided on the pump/electric pump does not match the machine's centre of mass

During lifting, the machine will tend to rotate around the lifting point until it reaches a balanced position. Handle with care. Pay attention to the inertia of the object (oscillations in the direction of travel, difficulty in slowing down and stopping).



The eyebolts on the motors must only be used to move the motor (see fig. A10-C).

If the appliance is fitted with lifting eyelets, attach the lifting straps or chains to the eyelets using lifting hooks or shackles, as shown in fig. (A10-B and F). Follow the user instructions provided by the manufacturer of the lifting devices. For pumps not fitted with eyelets, wrap the belts around the pump motor support (fig. A10-E), taking particular care not to damage the side coupling shield protections. For electric pumps without eyelets (fig A10-A), strictly follow the instructions below (see also fig. A10 - from 1 to 4):

- 1) Wrap the belts around the motor support
- 2) Bring the appliance to the ground, rotating it around a corner of the base, controlling the movement by means of lifting equipment and controlling any sudden overturning with one foot
- 3) Lay the appliance on the ground
- 4) Lift it slowly until the appliance reaches a balanced position (with the motor upwards or downwards, as appropriate).



Pay attention to suspended loads. Do not stand under them. Pay attention to people, animals and objects in the work area. Use appropriate work area marking tools and delimiters, where necessary. Do not operate the pump or let it pass over people.

6.2 Positioning

- Install the electric pump in an accessible location and protected against frost, leave enough space around the electric pump to allow use and maintenance operations.
- Vertical mounting with the motor located in the lower part is not allowed (see fig. A11-A).
- The machines can be installed horizontally only using the appropriate kit (optional). See fig. A11-B. Do not install in positions other than those described or if an adequate support and ground fixing are missing.
- Check that there are no obstacles to the motor cooling air flow, ensure at least 100mm of free space above the fan (Fig. A5).
- Any liquid leaks or similar must be drained and must not flood the installation site and/or submerge the unit.
- The electric pump must ALWAYS be securely fastened to a concrete foundation or equivalent metal structure, of appropriate size and weight for the dimensions and weight of the electric pump. Use screws suitable for the provided fixing holes (see fig. A9 for dimensions and tightening torques).
- Place anti-vibration joints between the pump and the foundation to minimise vibrations.
- Make sure the pump orientation is correct: the flow rate arrows on the pump must be oriented facing the flow direction of the pipes.
- The connection pipes must be suitable for the pressure, temperature and nature of the liquid pumped. Adequate sealing gaskets must be placed between the pipe connections and the pump. The torques and forces that are exerted on the flange connections must not exceed the values indicated in fig. A9.
- The motor can be rotated with respect to the factory position, according to the installation needs. See fig. A12 and A13 in the appendix and the instructions in Chap. 8, according to the model.

6.3 Two-pump high pressure units

The high pressure units must be installed as per fig. A8-B. The high pressure pump must ALWAYS be positioned second, in the direction of the flow rate.



Incorrect connection of the high pressure pump may cause personal injury and property damage.

6.4 Motor installation (Bare shaft pumps)

- Use only dynamically balanced motors with normal vibration rating (A) according to IEC 60034-14, whose dimensions and power comply with IEC standards 60072 and IEC 60034, IP55 protection rating and thermal insulation class F or higher;
- Refer to fig. A9 to select the correct motor size (see rated power and IEC interface)
- The characteristics of the original equipment motor are indicated in fig. A27. Only use motors with equivalent characteristics, equipped with a constrained pump side bearing and a preload spring on the opposite side. Alternatively, use the thrust bearing unit kit accessories for pumps up to 4 kW.



The power indicated on the rating plate and in the tables refers to use with clean water. For denser or more viscous liquids, consult the Manufacturer.

6.4.1 Pumps without a thrust bearing unit up to 4 kW

PREPARATION OF THE MOTOR (fig. A17)

Remove the unified tab from the motor, if applicable.

Install the lowered tab into the motor shaft slot.

INSTALLING THE MOTOR (fig. A18)

Place the motor on the upper flange of the pump and insert the pin into the shaft. Secure the motor to the pump using the screws. Tighten to the indicated tightening torque.

Couple the two parts of the coupling.

Insert the assembly template between the coupling and the mechanical seal.

Fit the bolts and tighten them to the indicated tightening torque, making sure to keep the two parts of the coupling symmetrical.

Remove the assembly template and keep it for future use.

Tighten the three grub screws of the rotating part of the mechanical seal.

Check: manually turn the shaft and pay attention to any metallic noises, indicating potential coupling problems. If so, contact the Manufacturer.

Assemble the coupling cover guards.

6.4.2 Pumps with a thrust bearing unit up to 4 kW

INSTALLING THE THRUST BEARING UNIT AND MOTOR (fig. A19)

Place the flange with the thrust bearing onto the upper flange of the pump. Align the holes of the two flanges.

Insert the pin into the shaft, lift the shaft and push the pin into the coupling hole. Insert the removable part of the coupling and tighten the two screws, making sure to keep the two parts of the coupling symmetrical.

Install the unified tab into the motor shaft slot.

Apply grease to the motor's shaft, around its entire circumference.

Place the motor on the flange, aligning the tab to the slot in the coupling. Secure the motor to the pump using the screws. Tighten to the indicated tightening torque.

Tighten the three grub screws of the rotating part of the mechanical seal.

Check: manually turn the shaft and pay attention to any metallic noises, indicating potential coupling problems. If so, contact the Manufacturer.

Assemble the coupling cover guards.

6.4.3 Pumps above 4 kW

INSTALLING THE MOTOR (fig. A20)

Check that the flexible coupling insert is inside the hole in the intermediate shaft of the pump.

Install the unified tab into the motor shaft slot.

Apply grease to the new motor's shaft, around its entire circumference.

Place the motor on the upper flange of the pump. Secure the motor to the pump using the screws. Tighten to the indicated tightening torque.

Assemble the coupling cover guards.



Put the guards back in at the end of the operations, if they have been removed.

6.5 Additional protections and guards

- The surfaces of the electric pump may reach high temperatures depending on the temperature of the pumped liquid. If deemed necessary, provide guards to prevent accidental contact, without interfering with the normal functionality of the machine (e.g. motor cooling).
- High-speed liquid splashes may be generated in the event of breakage, installation errors or during filling operations. Provide appropriate fixed or temporary guards, in the event that liquid spills can be dangerous or harmful to human or animal health.

6.6 Accessories

- hydraulic connections kit: they enable connecting the hydraulic part to the pipes (according to the type of connection desired).
- horizontal installation kit for vertical pumps: enables installation of the pumps in a horizontal position, ensuring correct operation (fig. A11-B)
- assembly kit for two-pump high pressure units: enables the hydraulic connection between the two pumps of the high pressure unit (fig. A8-B)
- optional thrust bearing unit kit for pumps up to 4 kW.

7 COMMISSIONING

-  Splashes of liquid dangerous to people or things may occur.
-  Do not start the pump without the coupling guards correctly installed.
-  During operation, the external surfaces of the pump and motor may exceed 40°C (104°F). Do not touch the unit without adequate protections. Do not place flammable material near the pump.

WARNING: The electric pump must NOT be started before filling. Its dry use may irreparably damage the mechanical seal.

7.1 Priming

NOTE: It may be required to remove the coupling cover guards to perform this operation.

-  Restore the guards immediately after the operation is completed.

Case with liquid level above the pump (B in fig. A5):

Close the delivery valve (8 in fig. A5).

- Loosen the pin on the filler cap (detail 1 in fig. A3).
- Open the suction shut-off valve (4 in fig. A5) to allow the liquid to enter, wait until the water comes out of the side hole of the cap. Loosen the insert on the drain plug (detail 3 or 4 in fig. A3) to facilitate filling.
- Tighten the filler cap pin and the drain plug insert.

Case with liquid level below the pump (A in fig. A5):

- Close the delivery valve (8 in fig. A5).

For versions 1/3/6/10:

- Remove the filler cap completely (2 in fig. A3). Loosen the insert on the drain plug (detail 3 or 4 in fig. A3) to facilitate filling.
- Using a funnel, fill the pump until the water comes out, (it may be required to repeat the operation several times).
- Tighten the filler and drain caps (tightening torques in fig. A3).

For versions 15/20/30/45/65/95:

- Remove both filler caps completely (2 and 5 fig. A3). Loosen the insert on the drain plug (detail 3 or 4 in fig. A3) to facilitate filling.
- Using a funnel, fill the pump in one of the two holes until the water comes out (it may be required to repeat the operation several times).
- Tighten the filler and drain caps (tightening torques in fig. A3)

7.2 Pump start-up

Before start-up check that:

- The electric pump is correctly connected to the power supply,
- The pump is correctly primed (see the previous paragraph),
- The delivery shut-off valve (8 in fig. A5) is closed and the suction valve (4 in fig. A5) is open,
- Start the motor,
- Gradually open the valve on the delivery side of the pump,
- After a few seconds of noisy operation, the pump must operate silently and regularly, without any pressure changes to eject any air under the conditions required.

Otherwise, refer to the troubleshooting table (Chap. 10).

7.3 Emptying the pump

-  Before operating, make sure that the pump is stopped and check if the liquid is pressurised.

Should it be required to empty the pump for maintenance or for long periods of inactivity:

- Close the delivery and suction valves (4 and 8 in fig. A5);
- Discharge the residual pressure in a controlled manner;
- Loosen the pin of the filler cap (A1 or B1 in fig. A5);
- Remove the drain plug completely (A3 or B3 in fig. A5) and wait for emptying;
- Once emptying is complete, reposition and tighten the drain plug and the pin of the filler cap again (tightening torques in fig. A5).

NOTE: liquid may remain in some internal parts of the pump. For complete removal it is necessary to fully disassemble the pump.

If the drained liquid may be harmful to people, animals or the environment, it must be collected and disposed of properly.

8 MAINTENANCE AND SUPPORT

-  **Caution!** In the event of an overload shutdown, appliances equipped with automatic reset circuit breaker switches will automatically restart when the temperature drops below the danger level.

-  Before any operation on the electric pump, make sure that the electrical voltage has been interrupted and that it cannot be accidentally restored during maintenance operations.

-  If the electric pump is used for hot liquids and/or liquids that are dangerous for humans, animals or the environment, strictly notify the personnel who will carry out the repair. If required, drain and rinse the pump, clean the external surfaces and collect the liquid in order to guarantee operator safety.

Have the electric pump repaired only by personnel authorised by the manufacturer so as to keep your warranty valid and not to impair the safety of the appliance. Use only original spare parts or parts approved by the manufacturer. For spare parts and special maintenance manuals, contact the Manufacturer. To replace the motor or mechanical seal, refer to the following paragraphs.

Always use the required PPE (refer to the relevant section).

Regularly check that no condensation is formed in the motor (if there are drainage holes).

The components that are normally subject to wear are mechanical sealing devices and thrust bearing unit bearings, if any. Wear is associated with work conditions and loads. Regular checks on the state of wear and tear of these components will improve the reliability and increase the service life of the product. Perform checks on a monthly basis, more frequently if the working conditions so require, and during the first 500 hours of work.

- After cutting off the power supply, remove one coupling cover guard, check the shaft passage area for any liquid leaks, these being seal wear indicators.
- During normal operation, pay attention to abnormal noises and/or vibrations from the bearings, if any.

Check guards for proper positioning and safety devices for proper operation on a daily basis.

It is advisable to check the condition of cables (especially at the cable glands) every month and clean the system filters and/or suction grille.

-  If the power cable is damaged, it must be replaced by qualified personnel.

For models with a motor with IEC 160 or higher interface (motors above 11 kW), it is recommended to check the lubrication of the thrust bearing. Follow the instructions for THRUST BEARING LUBRICATION.

8.1 Spare parts

Use original spare parts or parts approved by the manufacturer, in order to avoid any risks to the service personnel's and users' health. Contact the supplier and/or check the spare parts tables attached (fig. A23, A24, A25, A26) for information.

8.2 Removing the motor

8.2.1 Pumps without a thrust bearing unit up to 4 kW (fig. A14)

Remove the coupling cover guards.

Release the three grub screws of the rotating part of the mechanical seal. NB: It is sufficient to loosen them by a quarter turn. If they are loosened excessively, the grub screws will lose their coupling with the mechanical seal.

Loosen the screws that secure the motor to the pump.

Loosen the coupling screws and remove the two parts of the coupling.

Remove the motor.

8.2.2 Pumps with a thrust bearing unit up to 4 kW (fig. A15)

Remove the coupling cover guards.

Release the three grub screws of the rotating part of the mechanical seal. NB: It is sufficient to loosen them by a quarter turn. If they are loosened excessively, the grub screws will lose their coupling with the mechanical seal.

Loosen the screws that secure the motor to the pump.

Loosen the coupling screws and remove the extractable part.

Remove the pin from the shaft.

Remove the motor and the thrust bearing unit.

Tighten the screws in the threaded holes in order to separate the motor from the thrust bearing.

8.2.3 Pumps above 4 kW (fig. A20)

Loosen the screws that secure the motor to the pump.

Remove the motor. NB: Check that the flexible coupling insert is inside the hole in the intermediate shaft of the pump. Reposition, if necessary.

8.3 Installing the optional thrust bearing unit

Only for pumps up to 4kW without a thrust bearing unit.

Follow the instructions to REMOVE THE MOTOR.

Follow the instructions for INSTALLING THE THRUST BEARING UNIT AND MOTOR (Chap. 6).

8.4 Mechanical seal replacement

See fig. A26 for the spare parts.

8.4.1 Pumps up to 4 kW (fig. A16)

Follow the instructions to REMOVE THE MOTOR.

Loosen the mechanical seal cartridge.

Lubricate the shaft and thread with alcohol. Clean any residues.

Insert the new cartridge and tighten to the indicated tightening torque.

Follow the instructions for INSTALLING THE MOTOR (Chap. 6).

8.4.2 Pumps above 4 kW (fig. A21)

Remove the coupling cover guards.

Release the three grub screws of the rotating part of the mechanical seal. NB: It is sufficient to loosen them by a quarter turn. If they are loosened excessively, the grub screws will lose their coupling with the mechanical seal.

Loosen the coupling screws and remove the coupling.

Remove the pin.

Loosen the mechanical seal cartridge.

Lubricate the shaft and thread with alcohol. Clean any residues.

Insert the new cartridge and tighten to the indicated tightening torque.

Insert the pin in the shaft and in the hole of a part of the coupling.

Lift the coupling until it couples to the intermediate shaft's shoulder. The coupling must remain in position once released. Couple the second part of the coupling. Insert the screws and tighten them to the indicated tightening torque, making sure to keep the two parts of the coupling symmetrical.

Tighten the three grub screws of the rotating part of the mechanical seal.

Check: manually turn the shaft and pay attention to any metallic noises, indicating potential coupling problems. If so, contact the Manufacturer.

Install the coupling cover guards.

8.5 Motor replacement

Follow the instructions to REMOVE THE MOTOR.

8.5.1 Pumps without a thrust bearing unit up to 4 kW

PREPARATION OF THE MOTOR (fig. A17)

Extract the lowered tab from the old motor.

Remove the unified tab from the new motor, if applicable.

Install the lowered tab into the shaft slot of the new motor.

Follow the instructions for INSTALLING THE MOTOR (Chap. 6)

NB: before disposing of the old motor, make sure to extract the lowered tab from the shaft's slot and keep it.

8.5.2 Pumps with a thrust bearing unit up to 4 kW

Follow the instructions for REMOVING THE THRUST BEARING UNIT (fig. A15).

Follow the instructions for INSTALLING THE THRUST BEARING UNIT AND MOTOR (Chap. 6).

8.5.3 Pumps above 4 kW (fig. A20)

Follow the instructions to REMOVE THE MOTOR.

Follow the instructions for INSTALLING THE MOTOR.

8.6 Lubricating the thrust bearing

Only for pumps above 11 kW:

The thrust bearing unit must be lubricated at intervals related to the criticality of the application, number of pump stages and work (pressure) and environmental (temperature) conditions. It is recommended to perform a first inspection after 3000 hours of operation. Then adjust the lubrication interval in relation to the amount of grease inserted and the work conditions (maximum temperature and pressure). Proceed as follows:

Follow the instructions to REMOVE THE MOTOR.

Apply grease type SKF LGHP 2 or equivalent using the provided grease nipple.

Pump grease and manually rotate the shaft to facilitate distribution.

Follow the instructions for INSTALLING THE MOTOR.

During the initial hours of operation, it is normal to see a slight increase in temperature and excess leakage of grease until reaching the operating condition.

8.7 Motor rotation

8.7.1 Pumps up to 4 kW (fig. A12)

Remove the coupling cover guards (only for pumps up to 2.2kW).

Loosen the screws that secure the motor to the pump.

Rotate the motor by 90° or 180°.

Secure the motor to the pump using the screws. Tighten to the indicated tightening torque.

Assemble the coupling cover guards.

8.7.2 Pumps above 4 kW (fig. A13):

Loosen the screws that secure the motor to the pump.

Rotate the motor by 90° or 180°.

Secure the motor to the pump using the screws. Tighten to the indicated tightening torque.

9 EMERGENCY MANAGEMENT

9.1 Fire

- The only machine part exposed to a fire hazard is the motor. However, a fire hazard also exists for materials unrelated to the machine but located close to it.
- In the event of a fire, use extinguishers approved for electrical devices

9.2 Liquid spills

- The pumped liquid may escape from the machine as a result of installation, start-up, maintenance or disposal, unforeseen breakages or excessive wear of sealing devices.
- If spills can be dangerous or harmful to human, animal or environmental health, install a waterproof collecting basin around the machine. Collect the liquid and dispose of it correctly, without releasing it into the environment.

10 TROUBLESHOOTING

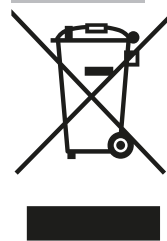
To fix problems related to electric pump operation, follow the instructions in Table 1. If you do not have the necessary knowledge and skills, contact qualified personnel.



Always use PPE (see relevant section) and appropriate tools.

If the problem cannot be solved by following the instructions in the table, contact a professional, authorised service centre

11 DISPOSAL



The devices marked with this symbol may not be disposed of in domestic waste but disposed of in appropriate local collection centres for Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE), or delivered to the distributor who is required to collect them.

Domestic WEEE (single-phase electric pumps with <3 kW power) must be handed in to private or local collection centres, retailers or repairers, at no cost.

Industrial WEEE (all products not classified as domestic) must be delivered to specific collection centres or retailers or repairers.

The product is not potentially dangerous for human health and the environment as it does not contain any harmful substances pursuant to Directive 2011/65/EU (RoHS), but if released into the environment it will adversely impact the ecosystem.

The illegal or improper disposal of the product involves severe criminal and/or administrative penalties.

TABLE 1 - TROUBLESHOOTING

FAULT	POSSIBLE CAUSES	SOLUTIONS
10.1 The pump runs but does not deliver	a) The internal parts are blocked by foreign bodies:	Disassemble the pump and clean.
	b) Clogged suction pipe:	Clean the pipe.
	c) Air inside the suction pipe	Check the watertight integrity of the entire pipe up to the pump and waterproof it.
	d) The pump is not primed:	Prime the pump. Check the tightness of the foot valve.
	e) The suction pressure is too low and generally accompanied by cavitation noises:	Too many pressure drops on the suction side or the suction height is too high (check the NPSH of the installed pump).
	f) Insufficient motor voltage:	Check the voltage of the motor terminals and the correct cross-section of the conductors.
10.2 The pump vibrates	a) Faulty anchoring to the surface:	Check and fully tighten the nuts of the stud bolts.
	b) Foreign bodies obstruct the pump:	Disassemble the pump and clean.
	c) Obstructed pump rotation:	Check that the pump turns freely without any abnormal resistances.
	d) Faulty electrical connection:	Check the connections to the pump.
10.3 The motor heats up abnormally	a) Insufficient voltage:	Check the voltage at the motor terminals. The voltage must be $\pm 6\%$ of the rated voltage.
	b) Pump obstructed by foreign bodies:	Disassemble the pump and clean.
	c) Room temperature exceeding $+40^{\circ}\text{C}$:	The motor is designed to operate at a maximum room temperature of $+40^{\circ}\text{C}$.
	d) Connection error in the terminal block:	Follow the instructions in the motor manual, refer to the installation instructions.
10.4 Pump performance low	a) The motor does not run at normal speed (foreign bodies or faulty power supply, etc.):	Dismantle the pump and correct the anomaly.
	b) Faulty motor:	Replace it.
	c) Poor pump filling:	Repeat the pump filling procedure (chapter 7.1)
	d) The motor turns in the wrong direction (three-phase motor):	Reverse the direction of rotation by crossing 2 phase wires at the terminal block of the motor or the cut-out switch.
	e) The drain-priming plug or its insert are not screwed in completely:	Check and screw it again.
	f) Insufficient motor voltage:	Check the voltage to the motor terminals and the correct cross-section of the conductors.
10.5 The circuit breaker trips	a) Thermal relay value too low:	Check the intensity with an ammeter or record the intensity value according to the motor rating plate.
	b) Voltage too low:	Check that the cross-section of the electrical cable conductors is correct.
	c) Phase down:	Check and replace the electric cable or fuse if required.
	d) Faulty thermal relay:	Replace it.
10.6 The flow rate is not regular	a) The suction height has not been adhered to:	Review the installation conditions and recommendations provided in this manual.
	b) The suction pipe diameter is smaller than that of the pump:	The suction pipe must have the same diameter as the pump suction hole.
	c) The strainer and the suction pipe are partially clogged.	Clean the suction pipe.
10.7 Metallic noise during rotation	a) The coupling is not in position	Follow the instructions for INSTALLING THE MOTOR to position the coupling; use the positioning template

ES -

-  Durante la instalación, el mantenimiento y el uso del aparato, siga escrupulosamente las indicaciones proporcionadas en el manual. Lea atenta y completamente el manual de instrucciones antes de realizar cualquier operación en la bomba.
-  Para los aparatos sin enchufe, en el sistema de alimentación se debe instalar un medio de desconexión de la alimentación, el cual deberá tener una separación omnipolar de los contactos, que suministre una desconexión en categoría III de sobretensión, en conformidad con las normas de instalación vigentes.
-  Este equipo no está destinado al uso por parte de personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o sin experiencia ni conocimientos, salvo que lo utilicen bajo supervisión o que hayan recibido instrucciones sobre el uso del aparato por parte de una persona responsable de su seguridad.
-  Este aparato puede ser utilizado por niños mayores de 8 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o sin experiencia ni conocimientos si lo hacen bajo supervisión o si han recibido las instrucciones sobre el uso seguro del aparato y comprenden los peligros que conlleva su uso. Los niños no deben jugar con el aparato. Las operaciones de limpieza y mantenimiento ordinario no deben ser realizadas por niños sin supervisión.
-  No utilice la electrobomba en piscinas, bañeras, estanques ni en lugares similares cuando haya personas en el agua. El aparato debe estar alimentado por medio de un interruptor diferencial, con corriente diferencial de intervención no superior a 30 mA.
-  Los aparatos trifásicos deben estar protegidos contra cortocircuitos y sobrecargas mediante un dispositivo de protección de clase 10 según la norma IEC 60947-4. Ajuste la corriente nominal en función del valor que figura en la placa de datos.
-  Antes de empezar cualquier trabajo en la electrobomba, asegúrese de haber desactivado la conexión eléctrica de la red de alimentación y que no pueda reactivarse accidentalmente.

La altura manométrica máxima de la bomba, en metros, se indica en la placa de datos colocada en la bomba y en la portada del manual.

La bomba puede funcionar de manera continua a la temperatura máxima indicada en la placa de datos o en el manual de instrucciones.

Para realizar la instalación del equipo, consulte los capítulos «INSTALACIÓN» y «CONEXIONES HIDRÁULICAS». Utilice cables de alimentación, anillas y prensaestopas, como se ve en la figura A22. Configure los puentes de la bornera según el marcado interno en la caja de cobertura de la bornera.

NORMAS DE SEGURIDAD

Este manual contiene instrucciones fundamentales que deben respetarse en el momento de la instalación, el uso y el mantenimiento. El presente manual lo debe consultar absolutamente el encargado del montaje y todo el personal cualificado que se encargará del funcionamiento y que ha sido designado por el responsable de las instalaciones. Además, este manual siempre debe estar a disposición en el lugar donde se use la bomba.

Identificación de las instrucciones codificadas de este manual

-  **ADVERTENCIA:** Peligro genérico; el incumplimiento de estas instrucciones de seguridad puede causar lesiones personales.
-  **ADVERTENCIA:** Peligro eléctrico; el incumplimiento de estas instrucciones de seguridad puede causar electrocución, con el consiguiente riesgo de lesiones personales graves o mortales.
-  **ADVERTENCIA:** Superficie caliente; el incumplimiento de estas instrucciones de seguridad puede causar lesiones personales.

Riesgos derivados del incumplimiento de las normas de seguridad

El incumplimiento de las normas de seguridad puede provocar daños físicos y materiales, además de la posible contaminación del ambiente. El incumplimiento de las normas de seguridad puede desembocar en la pérdida total de los derechos de garantía.

Por citar algún ejemplo, el incumplimiento de dichas normas puede provocar:

- la avería de las funciones principales de la máquina o de la instalación,
- la alteración y complicación de las operaciones de mantenimiento,
- daños corporales de tipo eléctrico, mecánico.

Datos generales

Este aparato (electrobomba o bomba de eje libre, para completar con motor eléctrico, según el modelo) está destinado al desplazamiento y al incremento de presión de líquidos, dentro de los límites indicados en la parte siguiente del manual. La electrobomba está formada por una parte hidráulica (bomba) y por un motor eléctrico (vea la fig. A1 adjunta), conectados mediante una junta rígida. La bomba se puede activar solo usando el motor eléctrico. La bomba lleva un cierre mecánico (junta de eje) y conexiones hidráulicas que se deben conectar a las tuberías de aspiración y de impulsión, cuando está funcionando.

Este aparato ha sido realizado según las técnicas más avanzadas y recientes, respetando plenamente las normas en vigor, y ha sido sometido a un meticuloso y estricto control de calidad. Este manual le será de ayuda para comprender su funcionamiento y para conocer sus posibles aplicaciones.

El manual de uso contiene recomendaciones importantes necesarias para el funcionamiento correcto y económico del aparato. Es necesario respetar estas recomendaciones a fin de garantizar la fiabilidad y la duración, y evitar los riesgos derivados de un uso inapropiado.

El aparato debe utilizarse para las aplicaciones y dentro de los límites descritos en los siguientes apartados. Las actividades relacionadas con la manipulación, la instalación, el uso, el mantenimiento y la eliminación del producto, presentan riesgos para la seguridad humana y para el medio ambiente que no pueden eliminarse con su fabricación.

Los principales riesgos residuales son de tipo eléctrico (electrocución) y mecánico (arrastre por parte de órganos móviles, heridas debidas a aristas cortantes, abrasiones o aplastamiento). Todas las operaciones deben ser llevadas a cabo única y exclusivamente por parte de personal experto, profesional y equipado con equipos de protección y herramientas adecuadas, cuando la máquina está sin alimentación y prestando la máxima atención. El incumplimiento de las disposiciones proporcionadas en este manual y de las prácticas de trabajo correctas, aumenta los riesgos para la salud.

El fabricante declina toda responsabilidad en caso de accidentes o daños debidos a negligencias, a usos inapropiados de la electrobomba o al incumplimiento de las instrucciones descritas en este manual, o bien debidos a un uso en condiciones diferentes de las permitidas.

En las condiciones de suministro, el aparato dispone de protecciones que impiden entrar en contacto con las partes en movimiento (por ejemplo, tapas cubrejuntas y cubre-ventilador) o con tensión (ej. tapa de regleta de bornes) durante el funcionamiento normal.



El usuario no debe desmontar la electrobomba, ni total ni parcialmente, ni aportar modificaciones ni alterar indebidamente el producto. Si se quitan las protecciones durante las operaciones de instalación, estas deben montarse de nuevo inmediatamente.

Equipos de Protección Individual (EPI)

Durante las operaciones de instalación, mantenimiento ordinario y extraordinario, desinstalación y eliminación, hay que utilizar los equipos de protección individual (EPI) indicados a continuación. En función de las condiciones de trabajo, es posible que sean necesarios otros EPI extras.

El uso correcto de los EPI permite reducir los riesgos residuales para la salud.



Póngase guantes de protección



Proteja la vista con gafas protectoras



Utilice calzado de seguridad, aislado del suelo y con puntera de protección



Utilice un respirador, cuando exista un riesgo de exhalaciones tóxicas, irritantes o asfixiantes

Ropa de trabajo adecuada



Durante las operaciones de mantenimiento y en cualquier caso, cuando la máquina esté en marcha, incluso en funcionamiento normal, evite ropa o accesorios que puedan quedarse atrapados en las partes móviles de la misma.

2 INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

La placa de datos indica el modelo, las especificaciones principales de servicio y el número de serie. Es importante facilitar estas indicaciones en el momento de la solicitud de intervención o de asistencia y para solicitar los repuestos. Para la posición de la placa de datos, vea la fig. A3 (adjunta).

El modelo del producto se identifica con el código de identificación alfanumérico presente en la placa de datos. El significado de los caracteres que componen el código se incluye en la fig. 1. Además del código de identificación, el producto se identifica con el número de serie (fig. 2). Esta información también se incluye en la etiqueta aplicada en la cubierta de este manual.

Código de identificación de la bomba (Fig. 1)

EV 30 / 15 F G 015 E1

- Tensión del motor
- «Vació» (versión estándar), «P» (pasivada), «R» (bocas superpuestas)
- «Vació» (versión estándar), «H» (alta presión), «M» (motor incrementado)
- «IE...» clase de eficiencia del motor IEC60034-30, donde sea aplicable
- Material de los elastómeros y del cierre mecánico
- Cierre mecánico: «Vació» (versión estándar), «B» (equilibrada)
- N.º de polos del motor: «Vació» (2 polos), «4» (4 polos)
- Frecuencia: «5» (50 Hz); «6» (60 Hz)
- Tipo de motor: «Vació» (bomba sin motor), «T» (trifásico), «M» (monofásico)
- Potencia del motor (kW x 10)
- Material: «G» (fundición/acero inoxidable); «I» (AIS304 / EN 1.4301); «N» (AIS316 / EN 1.4401)
- Bridas: «F» (redondas); «T» (ovaladas); «V» (victaulic); «C» (abrazadera)
- Cantidad de impulsores reducidos, «Vació» (ninguno)
- Número de etapas/impulsores
- Caudal nominal en m³/h
- Modelo de bomba

2.1 Placa de datos de la bomba

Para la lectura de la placa de datos, utilice las instrucciones siguientes (fig. 2). Le informamos que la disposición de la información presente en la placa puede diferir respecto a lo que se indica a continuación. Consulte los símbolos que describen los campos de interés. Alguna información podría no estar presente, dependiendo del modelo considerado.

LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m ³ /h	H
Hmin	G	m	Hmax
	H	m	
P ₂	I	kW	n
	L	min ⁻¹	
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
	%		
Pmax	O	MPa (	P
	bar)		
Weight	Q	Kg	Tmax
	R	°C	
EAC CE			
Made in Italy			

- A) Código de identificación de la bomba,
- B) Número de serie,
- C) Año de fabricación,
- D) Código del producto,
- E) Intervalo del caudal de funcionamiento,
- F) Intervalo de altura manométrica de funcionamiento,
- G) Altura manométrica mínima,
- H) Altura manométrica máxima,
- I) Potencia mecánica máxima absorbida por la bomba,
- L) Velocidad de rotación nominal,
- M) Índice de eficiencia mínima,
- N) Máxima eficiencia de la bomba,
- O) Presión máxima de funcionamiento (en MPa)
- P) Presión nominal de las conexiones hidráulicas (PN en bar),
- Q) Peso de la bomba o de la electrobomba, según el modelo,
- R) Temperatura máxima del líquido bombeado (excluyendo las aplicaciones industriales, vea más detalles)

Fig. 2

2.2 Placa de datos del motor

Para las electrobombas vendidas con motor de serie, consulte las instrucciones siguientes (Fig. 3) para la lectura de la placa de datos del motor. Para las bombas de eje libre, consulte el manual del fabricante.

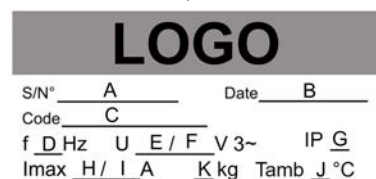


Fig. 3

- A) Número de serie
- B) Año de fabricación
- C) Código de identificación del modelo
- D) Frecuencia eléctrica (en Hz)
- E) Tensión de alimentación, conexión en triángulo (en V)
- F) Tensión de alimentación, conexión de estrella (en V)
- G) Índice de protección IP de la máquina
- H) Corriente máxima, conexión de triángulo (en A)
- I) Corriente máxima, conexión de estrella (en A)
- J) Temperatura ambiente (en °C)
- K) Peso del motor

El motor se ha diseñado para el servicio continuo (clase S1 según la IEC 60034-1).

2.3 Otras placas y marcados

En la superficie de la bomba puede haber otras placas, dependiendo del modelo, que identifican sus características, el cumplimiento de normas y reglamentos o las disposiciones correspondientes a la instalación, el uso y la eliminación. Véase la siguiente lista.



Preste atención a los riesgos relacionados con la instalación, el mantenimiento y la eliminación del producto.



Lea atentamente el manual de instrucciones antes de la instalación y el uso.



Aparato aprobado para el desplazamiento de agua utilizada para el consumo humano (certificado WRAS número 1511053), hasta una temperatura máxima de 85 °C.



Temperatura máxima del líquido para uso en ámbito doméstico, residencial, comercial, agrícola o de servicios: 85 °C.



Temperatura máxima del líquido EXCLUSIVAMENTE para uso en ámbito industrial o equivalente: 120 °C.



Este marcado identifica las bombas para alta presión (versiones especiales)

- La dirección de rotación de las partes de funcionamiento se indica con el marcado (flecha) en el soporte del motor, véase la fig. A3.
- La dirección del flujo se indica con el marcado (flecha) en la base de la bomba. Véase la fig. A3.

2.4 Información sobre la eficiencia energética de los motores

Todas las electrobombas utilizan motores conformes al reg. 2019/1781 CE y posteriores modificaciones; por lo tanto, están en conformidad con la clase de rendimiento IE2 (para potencias nominales máximas de 0,55 kW) o IE3 (para potencias superiores). En línea, encontrará más información sobre las prestaciones energéticas de los motores (franklinwater.eu - ficha del producto) y en la placa de datos del motor.

2.5 Información sobre la eficiencia energética de las bombas

Todas las bombas están en conformidad con el reg. 547/2012 CE. El índice de eficiencia energética MEI es superior o igual a 0,4 (Benchmark MEI 0,7). Consulte la placa de datos y la etiqueta incluida en este manual para obtener información sobre la bomba. Las curvas de prestaciones de la máquina, las características de eficiencia y las informaciones sobre las prestaciones energéticas están disponibles en línea (franklinwater.eu - ficha del producto).

3 APLICACIONES Y USO

3.1 Uso permitido

Estos aparatos están destinados a un uso profesional en aplicaciones como el suministro de agua desde una capa freática, el aumento de presión, el riego o la circulación de un fluido transmisor térmico. Pueden usarse en ámbito industrial, manufacturero o equivalente. Las electrobombas también pueden usarse en ámbito doméstico, comercial, agrícola, artesano o de servicios, para las mismas

aplicaciones, solo a temperatura no superior a los 85 °C.

NOTA: Para las demás aplicaciones, la temperatura máxima permitida es de 120 °C.

Las electrobombas deben instalarse en lugares secos y protegidos contra posibles inundaciones.

La electrobomba puede funcionar de manera continua a la temperatura ambiente máxima indicada en la placa de datos del motor. Para las bombas de eje libre, siga las indicaciones del fabricante del motor.

3.2 Líquidos bombeados

Líquidos limpios, compatibles con los materiales de fabricación de la electrobomba. El líquido ha de tener características físicas similares a las del agua limpia a temperatura ambiente (densidad máxima de 1030 kg/m³ y viscosidad máxima de 2 cPs. Más allá de estos límites, hay que ponerse en contacto con el fabricante).



El uso inapropiado puede determinar el sobrecalentamiento de la máquina y de los cables de alimentación, con consecuencias como la avería y riesgos de incendio potenciales.

El contenido de arena en el agua no debe superar los 50 g/m³. Si la concentración de arena es superior, esto reducirá la vida útil de la electrobomba y aumentará el riesgo de bloqueos. Los sólidos en suspensión no deben superar los 2 mm en la dimensión máxima.

Agua que sirve para el consumo humano: solo modelos con certificación WRAS, a la temperatura máxima de 85 °C.

3.3 Condiciones de uso

- Presión máxima de ejercicio (la presión en la línea de impulsión de la bomba, derivada de la suma entre la presión en la entrada de la bomba y el aumento de presión proporcionado por la bomba): vea la placa de datos. La máxima presión en la entrada del equipo está determinada por el aumento de presión proporcionado por la bomba, a fin de no superar la presión máxima de ejercicio (véase la sección específica sobre el cálculo).
- Caudal y altura manométrica: durante el funcionamiento normal, deben estar dentro de los límites indicados en la placa de datos. En estas condiciones se consigue el mejor funcionamiento posible de la máquina.
- Temperatura máxima del líquido aspirado: 85 °C o 120 °C según el uso (vea el apartado 3.1).
- Temperatura mínima del líquido aspirado: -30 °C (juntas de EPDM); -10 °C (juntas de Viton®/FKM)
- Temperatura ambiente: máximo 40 °C hasta 1000 m de altitud. Más allá de estos límites, hay que ponerse en contacto con el fabricante.
- Tensión eléctrica de alimentación: consulte la placa de datos del motor. La desviación máxima permitida equivale al 6 %.
- Número máximo de puestas en marcha horarias consecutivas: para electrobombas con motor de serie, vea la fig. A4 (en el apéndice); para las bombas de eje libre siga las indicaciones del fabricante del motor.

3.4 Uso no permitido

No utilice la electrobomba para aplicaciones diferentes de las descritas anteriormente ni para todas aquellas aplicaciones no autorizadas por el fabricante. El uso inapropiado puede provocar daños incluso graves (incluida la muerte) a personas, animales, objetos y al medio ambiente.



No utilice la electrobomba conectada a piscinas, bañeras, estanques ni en lugares similares cuando hay personas en el agua.

- No bombee líquidos alimentarios ni productos destinados a la alimentación humana.
- No bombee líquidos más viscosos y/o más densos que el agua, a menos que tenga la autorización específica del Fabricante.
- No utilice la máquina en ambientes potencialmente explosivos o con líquidos inflamables.
- No ponga en funcionamiento la máquina sin líquido.
- No deje en funcionamiento la electrobomba de forma continuada sin caudal o con un caudal inferior al 10 % del valor nominal, para evitar el sobrecalentamiento. Si la temperatura del líquido en entrada supera los 90 °C, aumente el caudal mínimo al 20 % del valor nominal.
- No supere la presión máxima indicada en la placa de datos.

3.5 Otros usos

Consulte al Fabricante en caso de que:

- El líquido que se debe bombear tenga una viscosidad o densidad superiores a las del agua (será necesario usar un motor con una potencia proporcionalmente superior)
- El agua que se debe bombear se haya tratado con productos químicos (ablandado, aplicado cloro, desmineralizado, etc.)
- Si existe una condición distinta de las indicadas para el uso permitido.

4 INSTALACIÓN – DATOS GENERALES

El aparato debe instalarse en conformidad con las instrucciones de este manual. El aparato y los terminales del cable de alimentación deben estar protegidos del agua, de la humedad y de los agentes atmosféricos. Compruebe el índice de protección (IP) indicado en la placa de datos del motor. Instale en un lugar que no se pueda inundar.



Antes de empezar a trabajar con la máquina, asegúrese de haber desactivado la conexión eléctrica de la red de alimentación y que no pueda ser reactivada accidentalmente.



Utilice siempre los EPI correspondientes (consulte la sección específica).

Si fuese necesario, dependiendo de las condiciones de uso y del ambiente de trabajo, se aconseja instalar unos dispositivos adecuados de parada de emergencia de la máquina.

4.1 Conexiones eléctricas



Las conexiones deben realizarse exclusivamente por personal experto y autorizado, y de acuerdo con las obligaciones legales, las normas vigentes, las prácticas técnicas aconsejadas y las disposiciones siguientes.

El aparato está destinado exclusivamente para aplicaciones fijas (el usuario no puede desconectar el cable de alimentación y volver a conectarlo).

Utilice cables eléctricos del tipo y de la sección indicados en la tabla A22 (en el anexo) y usando los relativos prensaestopas. Abra una de las zonas de paso de la caja de cobertura de los bornes e instale el prensaestopas apretando con el par indicado en la tabla. Los terminales de los conductores deben llevar terminales de anilla (vea la tabla A22). El conductor de tierra debe ser más largo que los demás conductores (si hay tracción del cable, el conductor de tierra debe ser el último en desconectarse). Cuando se ha terminado de cablear, retire la esponja que hay debajo de la bornera.

Los terminales del cable de alimentación han de conectarse dentro de un cuadro eléctrico con grado de protección mínimo IP55, equipado con sistemas de fijación mecánica del cable independiente de los bornes eléctricos y con un seccionador omnipolar.

Compruebe la correspondencia entre los datos de la placa y los valores nominales de tensión y frecuencia de red. Conecte siempre el cable de toma a tierra de la electrobomba y compruebe la eficacia del circuito de puesta a tierra antes de la primera puesta en marcha del aparato y mensualmente.



El instalador ha de encargarse de realizar la conexión respetando las normas vigentes en el país de instalación.



El aparato debe estar alimentado por medio de un interruptor diferencial, con corriente diferencial de intervención no superior a 30 mA.

Los aparatos trifásicos deben estar protegidos contra cortocircuitos y sobrecargas mediante un dispositivo de protección de clase 10 según la norma IEC 60947-4. Ajuste la corriente nominal en función del valor que figura en la placa de datos. Use un dispositivo de rearme manual.

4.2 Versiones monofásicas

Alimente la electrobomba mediante un interruptor unipolar que interrumpa la fase, o bien un interruptor bipolar. Para las electrobombas no es necesario comprobar el sentido de rotación. Para las bombas de eje libre, consulte el marcado en la bomba misma (fig. A3).

4.3 Versiones trifásicas

Alimente la bomba mediante un seccionador de red omnipolar con categoría de sobretensión III, que deberá ser preparado en la línea de alimentación según las normas vigentes.

ATENCIÓN: Compruebe qué configuración de las conexiones eléctricas corresponde a la tensión de red disponible, mirando la placa de datos y el marcado que hay dentro de la caja de cobertura de la bornera. Si es necesario, cambie la configuración moviendo los puentes en los terminales adecuados (vea la fig. A22). Cuando termine la operación, compruebe que las conexiones eléctricas estén bien colocadas y no se muevan.

El sentido de rotación debe controlarse mirando el motor por el lado del ventilador de enfriamiento. No quite las protecciones para comprobar el sentido de rotación. Mientras controla la dirección de rotación, ponga en marcha el motor durante el menor tiempo posible. Si no es posible comprobar el sentido de rotación visualmente, se puede hacer indirectamente con la bomba montada en la instalación y funcionando a la máxima capacidad (válvulas completamente abiertas, línea de impulsión libre), según una de las dos modalidades siguientes:

- Durante el funcionamiento, mida con una pinza amperimétrica la corriente absorbida máxima. Si la rotación no es correcta, se medirán valores casi dobles respecto a los indicados en la placa de datos.

- Como alternativa, ponga en funcionamiento la máquina unos segundos; después, invierta el sentido de rotación y repita la operación. La dirección correcta es aquella con la que se obtiene la mayor capacidad.

Para invertir el sentido de rotación, simplemente hay que intercambiar dos fases.

4.4 Aplicaciones de frecuencia variable (VFD)

Para instalaciones de frecuencia variable (alimentación mediante «inversor»), compruebe que el convertidor de frecuencia pueda proporcionar la tensión nominal y al menos, un 10 % de corriente más respecto al valor nominal indicado en la placa de datos del motor. Para la instalación y la conexión del dispositivo, consulte el manual de instrucciones del fabricante.

5 CONEXIONES HIDRÁULICAS



Antes de iniciar cualquier trabajo con la electrobomba o con el motor, asegúrese de que la alimentación eléctrica esté interrumpida y que no pueda ser restablecida accidentalmente.



La instalación de la electrobomba es una operación que puede ser compleja y peligrosa para las personas. Por tanto, ha de ser llevada a cabo por instaladores competentes y habilitados.

Consulte la fig. A5-A o la fig. A5-B incluidas en el apéndice, según el caso. El diámetro de las tuberías condiciona el caudal y la presión disponibles en los puntos de uso. Las tuberías con un diámetro pequeño aumentan el nivel de ruido, reducen las prestaciones, intensifican los golpes de ariete e incrementan el riesgo de cavitación. Cuanto mayor sea la longitud de la tubería mayores deben ser las secciones de paso y, de ser necesario, con un diámetro superior al de las conexiones hidráulicas del aparato. En dicho caso, las reducciones de diámetro a lo largo de los tramos horizontales deben realizarse con racores asimétricos (detalle 6 en la fig. A5), para favorecer la salida del aire. Por el mismo motivo, se aconseja un codo de tubería mínimo de 2° (aprox. 3 cm/m, detalle C en la figura) en la dirección del flujo. Si la electrobomba aspira desde una línea no presurizada (por ejemplo, desde un pozo o un depósito, a una cota superior a la de la superficie libre), hay que instalar una válvula de fondo o antirretorno a lo largo del tubo de aspiración para cebar la bomba (3 en la fig. A5). Puede ser necesario también, un filtro mecánico para proteger la bomba. La profundidad del tubo de aspiración debe ser suficiente para evitar que entre aire (detalle 7 en la fig. A5). Para instalaciones en líneas presurizadas o bajo la toma de agua, instale igualmente una válvula de no-retorno antes o después de la bomba (5 en la fig. A5), para evitar el vaciado del tubo de impulsión como consecuencia de la parada de la electrobomba y para evitar el reflujo, y además un filtro. Si la máquina está conectada a un circuito hidráulico cerrado, se aconseja instalar una o varias válvulas de purga en los puntos más altos del circuito. Fije bien las tuberías en las bridas de la bomba, sin estropearlas. Preste atención a la línea de aspiración pues puede estar a una presión inferior a la atmosférica (riesgo de entrada de aire por las juntas). Asegúrese de que la desalineación entre las tuberías y las bocas no genere una carga excesiva en las bridas de las bombas. Los valores límite de fuerza y de momento en las conexiones se indican en la figura A9, según el modelo. Se aconseja instalar un elemento flexible en cada lado (2 en la fig. A5), también para limitar la transmisión de las vibraciones. La electrobomba puede instalarse tanto con un tubo metálico como de otro material, siempre y cuando sea resistente y rígido incluso a la temperatura máxima de uso. Las tuberías deben sujetarse correctamente para no descansar su peso en las bridas de la bomba (detalle 1 en la fig. A5) y deben mantenerse en su posición incluso sin la bomba. Instale válvulas de cierre aguas arriba y aguas abajo de la bomba, para facilitar las operaciones de mantenimiento (4 y 8 en la fig. A5).

5.1 Comprobación del NPSH

Controle las curvas características de las electrobombas para evaluar el factor NPSH (vea la Fig. A6) y evite así, problemas de cavitación en caso de un desnivel demasiado elevado entre la bomba y el nivel del líquido que se debe extraer o debido a temperatura demasiado elevada. La altura máxima de la bomba debida al nivel de líquido «H» (vea la fig. A7-B) puede calcularse con la fórmula siguiente:

$$H = pb \times 10,2 - NPSH - Hf - H_v - H_s$$

pb: Presión barométrica absoluta o presión absoluta del líquido que se está aspirando [bar].

NPSH: Altura manométrica en aspiración con el máximo caudal de trabajo [m] (fig. A6)

Hf: Pérdida de carga en el tubo de aspiración con el caudal máximo de la bomba [m]

Hv: Presión de vapor [m] en función de la temperatura del líquido (tm) (fig. A7-A)

Hs: Margen de seguridad [m] (mínimo 0,5)

Si el valor es inferior a «0» la bomba se debe colocar por debajo del nivel del líquido.

Ejemplo

pb = 1 bar

Tipo de bomba: EV 10

Caudal: 9 m³/h

NPSH: 1,5 m (véase la fig. A6)

Hf = 2,5 m

Temperatura del líquido: +50 °C

Hv: 1,3 m (véase la fig. A7-A)

$H = pb \times 10,2 - NPSH - Hf - H_v - H_s = 1 \times 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4 \text{ [m]}$

Esto significa que la altura de la bomba respecto al nivel del líquido que se debe aspirar no debe superar los 4,4 metros.

5.2 Comprobación de la presión máxima

Presión de funcionamiento



La suma de la presión en entrada (p1) y la presión máxima que produce la bomba debe ser siempre inferior a la presión máxima de funcionamiento, Pmáx, indicada en la placa de datos.

Caso 1: Bomba individual estándar (fig. A8-A)
 $P1 \text{ [bar]} + H_{máx,1} \text{ [m]} / 10 \leq P_{máx} \text{ [bar]}$

Caso 2: Bomba estándar + bomba de alta presión (fig. A8-B)
 $P1 \text{ [bar]} + H_{máx,1} \text{ [m]} / 10 \leq P_{máx,1} \text{ [bar]}$
 $P1 \text{ [bar]} + H_{máx,1} \text{ [m]} / 10 + H_{máx,2} \text{ [m]} / 10 \leq P_{máx,2} \text{ [bar]}$

Presión en aspiración

La presión en aspiración no debe sobrepasar los límites indicados en las tablas (figura A9, valor P1 máx).

6 INSTALACIÓN MECÁNICA

Extraiga la bomba del embalaje y compruebe su estado. Compruebe asimismo, que los datos de la placa correspondan con los deseados. Para cualquier anomalía, póngase en contacto inmediatamente con el proveedor, indicando la naturaleza de los defectos.

6.1 Desplazamiento de la máquina

Para levantar la máquina, utilice solo equipos apropiados, provistos de los marcados oportunos y en buen estado. No supere la capacidad del dispositivo menos resistente entre todos los utilizados (cáncamo, tornillo de gancho, gancho, mosquetón, cadena, cable, polipasto, etc.). Utilice solo ganchos con pasador de seguridad. Utilice cáncamos orientables o bien compruebe su capacidad máxima para cargas no axiales.



Compruebe el peso de la máquina antes de empezar las operaciones de elevación. El peso se indica en la placa de datos. Para las bombas vendidas sin motor, el peso se refiere solo a la bomba y basta.



El punto de suspensión previsto en la bomba/electrobomba no coincide con el baricentro de la máquina.

Durante la elevación, la máquina tenderá a girar alrededor del punto de elevación hasta alcanzar la posición de equilibrio. Desplace la máquina con precaución. Preste atención a la inercia del objeto (oscilaciones en la dirección del movimiento, dificultad de ralentización y parada).



Los cáncamos que llevan los motores solo deben ser usados para desplazar el motor (vea la fig. A10-C).

Si el aparato lleva anillas de elevación, enganche las correas o las cadenas a las anillas con los ganchos o con los grilletes de elevación, como se ve en la fig. (A10-B y F). Siga las instrucciones de uso que le proporciona el fabricante de los dispositivos de elevación. Para las bombas sin anillas, enrolle las correas alrededor del soporte del motor de la bomba (fig. A10-E), sobre todo procurando no dañar las protecciones de cobertura de las juntas laterales. Para las electrobombas sin anillas (fig. A10-A), siga estrictamente las indicaciones siguientes (vea también la fig. A10 - del punto 1 al 4):

- 1) Enrolle las correas alrededor del soporte del motor.
- 2) Acompañe el aparato para depositarlo en el suelo girando este alrededor de una de las esquinas de la base, controlando el movimiento con la ayuda de un sistema de elevación auxiliar y controlando si se vuelca de manera improvisa con un pie.
- 3) Tumbel el aparato en el suelo.
- 4) Eleve este lentamente hasta que el aparato llegue a la posición en la que esté en equilibrio (con el motor dirigido hacia arriba o hacia abajo, según los casos).



Preste atención a las cargas suspendidas. No se detenga bajo las mismas. Preste atención a las personas, animales y objetos presentes en el área de trabajo. Utilice herramientas adecuadas de indicación y delimitación del área de trabajo, cuando sea necesario. No maniobre ni transite por encima de personas.

6.2 Colocación

- Instale la electrobomba en un lugar accesible y protegido de las heladas; alrededor de esta deje un espacio suficiente para poder efectuar las operaciones durante el uso y el mantenimiento.
- No se permite montar en vertical con el motor situado en la parte inferior (vea la fig. A11-A).
- Las máquinas pueden instalarse en horizontal solo usando el kit específico (accesorio). Véase la fig. A11-B. No instalar en posiciones distintas de las descritas o si no hay el soporte y la fijación a tierra adecuados.
- Compruebe que no haya obstáculos para el paso del flujo de aire de enfriamiento del motor, asegúrese de que hay al menos 100 mm de espacio

libre por encima del ventilador (fig. A5).

- Eventuales pérdidas de líquido o eventos similares se deben eliminar y no deben inundar el lugar donde se instala y/o donde se sumerge la unidad.
- La electrobomba SIEMPRE debe fijarse firmemente a unos cimientos de hormigón o a una estructura metálica equivalente, de las dimensiones y el peso adecuados para las medidas totales de la misma; use tornillos adecuados para los agujeros de fijación que están hechos (vea la fig. A9 para las dimensiones y los pares de apriete).
- Para eliminar o reducir al mínimo las vibraciones coloque juntas antivibraciones entre la bomba y los cimientos.
- Asegúrese de orientar correctamente la bomba: las flechas de dirección del flujo indicadas en la bomba deben estar dirigidas hacia la dirección del flujo de las tuberías.
- Las tuberías de conexión deben ser aptas para la presión, la temperatura y el tipo de líquido que se bombea. Entre las conexiones de las tuberías y la bomba deben colocarse juntas de retención. Los pares y las fuerzas que se ejercen en las conexiones de las bridas no deben sobrepasar los valores indicados en la fig. A9.
- El motor puede girarse, respecto a la posición que lleva de fábrica, según las necesidades de instalación. Vea las fig. A12 y A13 en el anexo, y las instrucciones en el cap. 8, según el modelo.

6.3 Grupos de alta presión de dos bombas

Los grupos de alta presión deben instalarse como se ve en la fig. A8-B. La bomba de alta presión SIEMPRE debe colocarse la segunda, como indica la dirección del flujo.



Si la bomba de alta presión se coloca de forma equivocada, puede causar lesiones personales y daños a las cosas.

6.4 Instalación del motor (Bombas de eje libre)

- Utilice solo motores equilibrados dinámicamente y con grado normal de vibración (A) según la IEC 60034-14, cuyas dimensiones y potencia sean conformes a las normas IEC 60072 e IEC 60034, con grado de protección IP55 y clase térmica de aislamiento F o superior.
- Consulte la fig. A9 para escoger el tamaño correcto de motor (vea la potencia nominal y la interfaz IEC).
- Las características del motor de primer equipamiento se indican en la fig. A27. Utilice solamente motores con características equivalentes, que incluyan cojinete del lado bomba unido y muelle de precarga en el lado opuesto. Como alternativa, utilice el accesorio kit grupo cojinete de empuje, para bombas de hasta 4 kW.



La potencia indicada en la placa de datos y en las tablas se refiere al uso con agua limpia. Para líquidos más densos o más viscosos consulte al Fabricante.

6.4.1 Bombas sin grupo cojinete de empuje de hasta 4 kW

PREPARACIÓN DEL MOTOR (fig. A17)

Retire la lengüeta unificada del motor, si está presente.

Instale la lengüeta rebajada en la ranura del eje motor.

INSTALACIÓN DEL MOTOR (fig. A18)

Apoye el motor en la brida superior de la bomba e introduzca la clavija en el eje. Fije el motor a la bomba usando los tornillos. Apriete con el par indicado.

Acople las dos partes de la junta.

Introduzca la plantilla de montaje entre la junta y el cierre mecánico.

Monte los pernos y apriételos con el par indicado, procurando mantener simétricas las dos partes de la junta.

Extraiga la plantilla de montaje y consérvela para futuros usos.

Apriete los tres pasadores de la parte móvil del cierre mecánico.

Control: gire el eje a mano y preste atención a eventuales ruidos metálicos, lo cual significa que hay posibles problemas de acoplamiento. Consulte al Fabricante en ese caso.

Monte las protecciones cubrejuntas.

6.4.2 Bombas con grupo cojinete de empuje de hasta 4 kW

INSTALACIÓN DEL GRUPO COJINETE DE EMPUJE Y DEL MOTOR (fig. A19)

Apoye la brida con cojinete de empuje en la brida superior de la bomba. Alinee los agujeros en las dos bridas.

Introduzca la clavija en el eje, eleve el mismo y empuje la clavija en el agujero de la junta.

Introduzca la parte desmontable de la junta y apriete los dos tornillos, procurando mantener simétricas las dos partes de la junta.

Instale la lengüeta unificada en la ranura del eje motor.

Aplique grasa en el eje del motor, en toda su circunferencia.

Apoye el motor en la brida, alineando la lengüeta a la ranura de la misma. Fije el motor a la bomba usando los tornillos. Apriete con el par indicado.

Apriete los tres pasadores de la parte móvil del cierre mecánico.

Control: gire el eje a mano y preste atención a eventuales ruidos metálicos, lo cual significa que hay posibles problemas de acoplamiento. Consulte al Fabricante en ese caso.

Monte las protecciones cubrejuntas.

6.4.3 Bombas de más de 4 kW**INSTALACIÓN DEL MOTOR (fig. A20)**

Controle que el inserto antisacudidas esté dentro del agujero del eje intermedio de la bomba.

Instale la lengüeta unificada en la ranura del eje motor.

Aplique grasa en el eje del nuevo motor, en toda su circunferencia.

Apoye el motor en la brida superior de la bomba. Fije el motor a la bomba usando los tornillos. Apriete con el par indicado.

Monte las protecciones cubrejuntas.



Vuelva a colocar las protecciones cuando termine las operaciones, si se han retirado.

6.5 Otras protecciones y dispositivos de seguridad

- En base a la temperatura del líquido que se bombea, las superficies de la electrobomba pueden alcanzar altas temperaturas. Si lo considera necesario, prepare protecciones para evitar el contacto accidental, sin interferir en las funciones normales de la máquina (ej. enfriamiento del motor).
- En caso de roturas, de errores de instalación o durante las operaciones de llenado se puede salpicar líquido a alta velocidad. Si las salpicaduras o pérdidas de líquido pueden ser peligrosas o dañinas para la salud humana o la animal, prepare las protecciones fijas o temporales adecuadas, según el caso.

6.6 Accesorios

- Kit de conexiones hidráulicas: permiten conectar la parte hidráulica a las tuberías (según el tipo de conexión que desee).
- Kit de instalación horizontal para bombas verticales: permite instalar las bombas en posición horizontal, garantizando el funcionamiento correcto (fig. A11-B).
- Kit de montaje de grupos de alta presión de dos bombas: permite conectar hidráulicamente las dos bombas del grupo de alta presión (fig. A8-B).
- kit grupo cojinete de empuje opcional para bombas de hasta 4 kW.

7 PUESTA EN SERVICIO

Pueden producirse salpicaduras de líquidos peligrosos para las personas o las cosas.



No ponga nunca en marcha la bomba sin las protecciones tapa-juntas bien instaladas.



Durante el funcionamiento, las superficies externas de la bomba y del motor pueden sobrepasar los 40 °C (104 °F). No toque la unidad sin las debidas protecciones. No coloque material inflamable cerca de la bomba.

ADVERTENCIA: La electrobomba NO debe ponerse en marcha antes de llenarla. Si se usa en seco se puede dañar de manera irremediable el cierre mecánico.

7.1 Cebado

NOTA: Para esta operación, puede que sea necesario retirar las protecciones cubrejuntas.



Coloque de nuevo las protecciones de inmediato, una vez terminada la operación.

Caso con nivel del líquido por encima de la bomba (B fig. A5):

Cierre la válvula de impulsión (8 en la fig. A5).

- Afloje la aguja en el tapón de llenado (detalle 1 en la fig. A3).
- Abra la válvula de corte en aspiración (4 en la fig. A5) para que pueda entrar el líquido, espere hasta que el agua salga por el agujero lateral del tapón. Afloje el inserto en el tapón de vaciado (detalle 3 o 4 en la fig. A3) para facilitar el llenado.
- Apriete la aguja del tapón de llenado y el inserto del tapón de vaciado.

Caso con nivel del líquido por debajo de la bomba (A fig. A5):

- Cierre la válvula de impulsión (8 en la fig. A5).

Para versiones 1/3/6/10:

- Retire el tapón de llenado completamente (2 en la fig. A3. Afloje el inserto en el tapón de vaciado (detalle 3 o 4 en la fig. A3) para facilitar el llenado.
- Utilizando un embudo, llene la bomba hasta que salga agua (puede ser necesario repetir la operación varias veces).
- Apriete los tapones de carga y descarga (pares de apriete en la fig. A3).

Para versiones 15/20/30/45/65/95:

- Retire completamente ambos tapones de llenado (2 y 5 fig. A3). Afloje el inserto en el tapón de vaciado (detalle 3 o 4 en la fig. A3) para facilitar el llenado.
- Utilizando un embudo, en uno de los dos agujeros, llene la bomba hasta que salga agua (puede ser necesario repetir la operación varias veces).
- Apriete los tapones de carga y descarga (pares de apriete en la fig. A3).

7.2 Puesta en marcha de la bomba

Antes de la puesta en marcha compruebe lo siguiente:

- La electrobomba esté bien conectada a la alimentación eléctrica

- La bomba esté bien cebada (vea el apartado precedente)
- La válvula de cierre en impulsión (8 en la fig. A5) esté cerrada y la válvula de aspiración (4 en la fig. A5) esté abierta
- Arranque el motor
- Abra gradualmente la válvula de impulsión de la bomba
- Al cabo de algunos segundos de funcionamiento con mucho ruido, para expulsar el aire que pueda haber, a las condiciones previstas, la bomba debe funcionar de manera silenciosa y normal, sin variaciones de presión.

De lo contrario, consulte la tabla de búsqueda de averías (Cap. 10).

7.3 Vaciado de la bomba

Antes de trabajar asegúrese de que se ha parado la bomba y compruebe si el líquido lleva presión.

Si es necesario vaciar la bomba para realizar el mantenimiento o durante largos períodos de inactividad, deberá hacer lo siguiente:

- Cierre las válvulas de impulsión y de aspiración (4 y 8 en la fig. A5)
- Descargue la presión residual de forma controlada
- Afloje la aguja en el tapón de llenado (A1 o B1 en la fig. A5)
- Retire completamente el tapón de vaciado (A3 o B3 en la fig. A5) y espere a que se vacíe
- Cuando termine de vaciar, recolocque el tapón de vaciado y la aguja del tapón de carga y apriételo (pares de apriete en la fig. A5).

NOTA: en algunas partes internas de la bomba puede que quede líquido. Para retirarlo completamente, es necesario desmontar del todo la bomba.

Si el líquido puede causar daños a las personas, a los animales o al medio ambiente, debe recogerse y eliminarse correctamente.

8 MANTENIMIENTO Y ASISTENCIA

¡Atención! En caso de parada por sobrecarga, los aparatos equipados con interruptor de sobrecarga de rearme automático se reinician automáticamente cuando la temperatura desciende por debajo del umbral de alerta.



Antes de hacer cualquier tipo de operación en la electrobomba asegúrese de haber interrumpido la tensión eléctrica y de que no se pueda restablecer de forma accidental durante el mantenimiento.



Si la electrobomba se usa para líquidos calientes y/o peligrosos para el hombre, los animales o el medio ambiente, informe absolutamente al personal, que se encargará de su reparación. Si es necesario, vacíe y enjuague la bomba, limpie las superficies externas y recoja el líquido, para garantizar la seguridad del operador.

La máquina solo puede ser reparada por personal autorizado por el fabricante, para mantener la garantía y no comprometer la seguridad del aparato. Utilice solo repuestos originales o aprobados por el fabricante. Para las piezas de repuesto y los manuales de mantenimiento extraordinario, consulte al Fabricante. Para sustituir el motor o el cierre mecánico consulte los apartados siguientes.

Utilice siempre los EPI dispuestos (consulte la sección específica).

Compruebe periódicamente que no se forme condensación dentro del motor (si lleva agujeros de drenaje).

Los componentes normalmente sujetos a desgaste son el cierre mecánico y, si están presentes, los cojinetes del grupo cojinete de empuje. El desgaste está relacionado con las condiciones y las cargas de trabajo. Las comprobaciones periódicas del estado de desgaste de estos componentes aumentan la fiabilidad y la vida del producto. Hay que realizar las comprobaciones mensualmente, y más frecuentemente si las condiciones de trabajo lo requieren y durante las primeras 500 horas de trabajo.

- Tras haber quitado la alimentación eléctrica, retire una protección cubrejuntas y observe la zona de paso del eje para detectar posibles fugas de líquido, que serían una señal de desgaste de la junta de estanquidad.
- Durante el funcionamiento normal, preste atención a la presencia de ruidos anómalos y/o vibraciones procedentes de los cojinetes, de estar presentes.

Compruebe diariamente la presencia de las protecciones y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.

Es aconsejable comprobar mensualmente el estado de conservación de los cables (especialmente a la altura de los protectores de cable) y limpiar los filtros y/o la rejilla de aspiración de la instalación.



Si el cable de alimentación está estropeado, ha de ser sustituido por personal cualificado.

Para los modelos que usan un motor con interfaz IEC 160 o superior (motores de más de 11 kW) se recomienda comprobar la lubricación del cojinete de empuje. Siga las instrucciones de ENGRASE DEL COJINETE DE EMPUJE.

8.1 Repuestos

Utilice repuestos originales o aprobados por el fabricante a fin de evitar posibles riesgos para la salud del personal de servicio y de los usuarios. Póngase en contacto con el proveedor y/o consulte las tablas de repuestos que se adjuntan (fig. A23, A24, A25, A26) para obtener más información.

8.2 Retirada del motor

8.2.1 Bombas sin grupo cojinete de empuje de hasta 4 kW (fig. A14)

Retire las protecciones cubrejuntas.

Desbloquee los tres pasadores de la parte móvil del cierre mecánico. NOTA: Es suficiente retrocederlos un cuarto de vuelta. Si están demasiado desenroscados los pasadores perderán su acoplamiento con el cierre mecánico.

Desenrosque los tornillos que fijan el motor a la bomba.

Desenrosque los tornillos de la junta y retire las dos partes de la misma.

Retire el motor.

8.2.2 Bombas con grupo cojinete de empuje de hasta 4 kW (fig. A15)

Retire las protecciones cubrejuntas.

Desbloquee los tres pasadores de la parte móvil del cierre mecánico. NOTA: Es suficiente retrocederlos un cuarto de vuelta. Si están demasiado desenroscados los pasadores perderán su acoplamiento con el cierre mecánico.

Desenrosque los tornillos que fijan el motor a la bomba.

Desenrosque los tornillos de la junta y retire la parte extraíble.

Extraiga la clavija del eje.

Retire el motor y el grupo cojinete de empuje.

Enrosque los tornillos en los agujeros roscados para separar el motor del grupo cojinete de empuje.

8.2.3 Bombas de más de 4 kW (fig. A20)

Desenrosque los tornillos que fijan el motor a la bomba.

Retire el motor. NOTA: Controle que el inserto antisacudidas esté dentro del agujero del eje intermedio de la bomba. Vuelva a colocar si es necesario.

8.3 Instalación del grupo cojinete de empuje opcional

Solo para bombas de hasta 4 kW sin grupo cojinete de empuje.

Siga las instrucciones de RETIRADA DEL MOTOR.

Siga las instrucciones de INSTALACIÓN DEL GRUPO COJINETE DE EMPUJE Y DEL MOTOR (cap. 6).

8.4 Sustitución del cierre mecánico

Vea la fig. A26 para las piezas de repuesto.

8.4.1 Bombas de hasta 4 kW (fig. A16)

Siga las instrucciones de RETIRADA DEL MOTOR.

Desenrosque el cartucho del cierre mecánico.

Lubrique el eje y la rosca con alcohol. Limpie los eventuales residuos.

Introduzca el cartucho nuevo y enrosque con el par indicado.

Siga las instrucciones de INSTALACIÓN DEL MOTOR (cap. 6).

8.4.2 Bombas de más de 4 kW (fig. A21)

Retire las protecciones cubrejuntas.

Desbloquee los tres pasadores de la parte móvil del cierre mecánico. NOTA: Es suficiente retrocederlos un cuarto de vuelta. Si están demasiado desenroscados los pasadores perderán su acoplamiento con el cierre mecánico.

Desenrosque los tornillos de la junta y retire la junta.

Retire la clavija.

Desenrosque el cartucho del cierre mecánico.

Lubrique el eje y la rosca con alcohol. Limpie los eventuales residuos.

Introduzca el cartucho nuevo y enrosque con el par indicado.

Introduzca la clavija en el eje y en el agujero de una parte de la junta.

Eleve la junta hasta que se acople en la parte escalonada del eje intermedio. La junta debe permanecer en posición cuando se suelte. Acople la segunda parte de la junta. Introduzca los tornillos y apriételos con el par indicado, procurando mantener simétricas las dos partes de la junta.

Apriete los tres pasadores de la parte móvil del cierre mecánico.

Control: gire el eje a mano y preste atención a eventuales ruidos metálicos, lo cual significa que hay posibles problemas de acoplamiento. Consulte al Fabricante en ese caso.

Instale las protecciones cubrejuntas.

8.5 Sustitución del motor

Siga las instrucciones de RETIRADA DEL MOTOR.

8.5.1 Bombas sin grupo cojinete de empuje de hasta 4 kW

PREPARACIÓN DEL MOTOR (fig. A17)

Extraiga la lengüeta rebajada desde el motor viejo.

Retire la lengüeta unificada del motor nuevo, si está presente.

Instale la lengüeta rebajada en la ranura del eje del motor nuevo.

Siga las instrucciones de INSTALACIÓN DEL MOTOR (cap. 6)

NOTA: antes de eliminar el motor viejo asegúrese de que ha extraído la lengüeta rebajada de la ranura en el eje, y consérvela.

8.5.2 Bombas con grupo cojinete de empuje de hasta 4 kW:

Siga las instrucciones de RETIRADA DEL GRUPO COJINETE DE EMPUJE (fig. A15).

Siga las instrucciones de INSTALACIÓN DEL GRUPO COJINETE DE EMPUJE Y DEL MOTOR (cap. 6).

8.5.3 Bombas de más de 4 kW (fig. A20):

Siga las instrucciones de RETIRADA DEL MOTOR.

Siga las instrucciones de INSTALACIÓN DEL MOTOR.

8.6 Engrase del cojinete de empuje

Solo bombas de más de 11 kW:

El grupo cojinete de empuje necesita engrase, con intervalos que dependen de la criticidad de la aplicación, de la cantidad de etapas de la bomba, de las condiciones de trabajo (presión) y del ambiente (temperatura). Se recomienda efectuar el primer control al cabo de 3000 horas de funcionamiento y, luego, ajustar el intervalo de lubricación en función de la cantidad de grasa introducida y de las condiciones de trabajo (temperatura y presión máxima). Proceda de la manera siguiente:

Siga las instrucciones de RETIRADA DEL MOTOR.

Aplique grasa del tipo SKF LGHP 2 o equivalente, usando la bomba de engrase predispuesta. Bombée la grasa y gire manualmente el eje para que se distribuya mejor. Siga las instrucciones de INSTALACIÓN DEL MOTOR.

Durante las primeras horas de funcionamiento es normal ver que hay un ligero incremento de temperatura y que se expulsa grasa en exceso, hasta lograr la condición de régimen.

8.7 Rotación del motor

8.7.1 Bombas de hasta 4 kW (fig. A12):

Retire las protecciones cubrejuntas (solo bombas de hasta 2,2 kW).

Desenrosque los tornillos que fijan el motor a la bomba.

Gire el motor a 90° o 180°.

Fije el motor a la bomba usando los tornillos. Apriete con el par indicado.

Monte las protecciones cubrejuntas.

8.7.2 Bombas de más de 4 kW (fig. A13)

Desenrosque los tornillos que fijan el motor a la bomba.

Gire el motor a 90° o 180°.

Fije el motor a la bomba usando los tornillos. Apriete con el par indicado.

9 GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS

9.1 Incendio

- El peligro de incendio de partes de la máquina se limita al motor. Considere el peligro de incendio de materiales ajenos a la máquina, pero que estén cerca de la misma.
- En caso de incendio, utilice extintores aprobados para el uso en dispositivos eléctricos.

9.2 Fuga de líquido

- El líquido bombeado puede salir de la máquina como consecuencia de actividades de instalación, puesta en marcha, mantenimiento o desgase, roturas imprevistas o desgaste excesivo de los elementos de estanquidad.
- Si las fugas pueden ser peligrosas o perjudiciales para la salud humana, animal o para el medio ambiente, prevea un barreño para la recogida impermeable alrededor de la máquina. Recoja el líquido y elimínelo correctamente, evitando dispersiones en el medio ambiente.

10 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

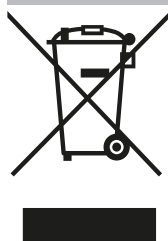
Para solucionar problemas relacionados con el funcionamiento de la electrobomba, siga las indicaciones de la tabla Tab. 1. Si no dispone de las competencias y los conocimientos necesarios, póngase en contacto con personal cualificado.



Utilice siempre los EPI (consulte la sección correspondiente) y herramientas adecuadas.

Si no es posible solucionar el problema aplicando lo que se describe en la tabla, póngase en contacto con un centro de asistencia profesional y autorizado.

11 ELIMINACIÓN



Los dispositivos marcados con este símbolo no pueden desecharse junto con los residuos domésticos. Deben ser eliminados en centros de recogida de Aparatos Eléctricos y Electrónicos adecuados (RAEE) presentes en el territorio, o entregados al distribuidor, que está obligado a retirarlos. Los RAEE/WEEE domésticos (electrobombas monofásicas con potencia < 3 kW) deben entregarse en centros de recogida municipales, privados o a revendedores o talleres de reparación, sin ningún coste.

Los RAEE industriales (todos los productos no clasificados como domésticos) deben entregarse en centros de recogida adecuados o a revendedores o talleres de reparación.

El producto no es potencialmente peligroso para la salud humana ni el medio ambiente pues no contiene sustancias perjudiciales, tal como indica la Directiva 2011/65/UE (RoHS); sin embargo, si se desecha en el medio ambiente provoca un impacto negativo en el ecosistema.

La eliminación abusiva o incorrecta del producto comporta sanciones jurídicas severas de tipo administrativo y/o penal.

TABLA 1 - BÚSQUEDA DE AVERÍAS

AVERÍA	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIONES
10.1 La bomba gira pero no distribuye	a) Las partes internas están obstruidas debido a cuerpos extraños:	Desmonte la bomba y límpiela.
	b) Conducto de aspiración obstruido:	Limpie el conducto.
	c) Entradas de aire por el conducto de aspiración	Controle la estanquidad de todo el conducto hasta la bomba, e impermeabilice.
	d) La bomba no se ceba:	Cebar la bomba. Compruebe la estanquidad de la válvula de fondo.
	e) La presión en aspiración es demasiado baja y normalmente se acompaña de ruidos debidos a la cavitación:	Hay demasiadas pérdidas de carga en aspiración y esta es excesiva (controle el NPSH de la bomba que está instalada).
	f) Motor conectado con tensión insuficiente:	Controle la tensión de los bornes del motor y la sección correcta de los conductores.
10.2 La bomba vibra	a) Anclaje defectuoso a la superficie de apoyo:	Compruebe las tuercas de los bulones de los tornillos prisioneros y enrosque estos hasta el fondo.
	b) Hay cuerpos extraños que obstruyen la bomba:	Desmonte la bomba y límpiela.
	c) Hay impedimentos para la rotación de la bomba:	Compruebe que la bomba gire sin obstáculos y sin oponer resistencia.
	d) Conexión eléctrica defectuosa:	Compruebe las conexiones a la bomba.
10.3 El motor calienta de manera anómala	a) Tensión insuficiente:	Compruebe la tensión en los bornes del motor. La tensión debe ser $\pm$ del 6 % respecto a la tensión nominal.
	b) Bomba obstruida debido a cuerpos extraños:	Desmonte la bomba y límpiela.
	c) Temperatura ambiente superior a los +40 °C:	El motor está preparado para funcionar a una temperatura ambiente máxima de + 40 °C.
	d) Error de conexión en la bornera:	Siga las instrucciones del manual del motor, consulte bien las instrucciones de instalación cada vez que sea necesario.
10.4 La bomba funciona a bajas prestaciones	a) El motor no gira a la velocidad normal (cuerpos extraños o alimentación defectuosa, etc.):	Desmonte la bomba y corrija la anomalía.
	b) El motor es defectuoso:	Sustitúyalo.
	c) La bomba se ha llenado mal:	Repita el llenado de la bomba (capítulo 7.1)
	d) El motor gira en la dirección opuesta (motor trifásico):	Invierta el sentido de rotación cruzando los 2 cables de fase en la bornera del motor o del desconector.
	e) El tapón de vaciado-cebado o el relativo inserto no están completamente enroscados:	Controle y vuelva a enroscar.
	f) Motor conectado con tensión insuficiente:	Controle la tensión de los bornes del motor y la sección correcta de los conductores.
10.5 El interruptor automático se dispara	a) Valor del relé térmico demasiado bajo:	Controle la intensidad con un amperímetro o registre el valor de la intensidad, como indica la placa del motor.
	b) La tensión es demasiado baja:	Compruebe que la sección de los conductores del cable eléctrico sea la adecuada.
	c) Interrupción de una fase:	Compruebe y sustituya el cable eléctrico o el fusible, si es necesario.
	d) El relé térmico es defectuoso:	Sustitúyalo.
10.6 El caudal no es continuo	a) La altura de aspiración no se cumple:	Controle de nuevo las condiciones de instalación y las recomendaciones que se dan en este manual.
	b) La tubería de aspiración tiene un diámetro inferior a la de la bomba:	La tubería de aspiración debe tener el mismo diámetro del orificio de aspiración de la bomba.
	c) La válvula de fondo y la tubería de aspiración están parcialmente obstruidas.	Limpie el conducto de aspiración.
10.7 Ruido metálico durante la rotación	a) La junta no está en su posición	Siga las instrucciones de INSTALACIÓN DEL MOTOR para colocar la junta, utilice la plantilla de posicionamiento

DE -

-  Während der Installation, Wartung und Verwendung des Geräts die in diesem Handbuch angegebenen Anweisungen streng befolgen. Lesen Sie die Betriebsanleitung in allen ihren Teilen sorgfältig durch, bevor Sie irgendeinen Eingriff an der Pumpe vornehmen.
-  Für Geräte ohne Stecker muss gemäß den geltenden Installationsvorschriften eine Vorrichtung zum Trennen der Versorgung in die Stromversorgungsanlage eingebaut werden. Die Vorrichtung muss getrennte allpolige Kontakte aufweisen und eine vollständige Trennung laut Überspannungskategorie III gewährleisten.
-  Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten vorgesehen, oder Personen, die keine Erfahrung und Kenntnisse haben, außer sie werden über den Gebrauch des Geräts von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person überwacht oder angeleitet.
-  Dieses Gerät darf von Kindern im Alter von mehr als 8 Jahren und Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen und geistigen Fähigkeiten oder Personen ohne Erfahrung und Kenntnisse nur verwendet werden, wenn sie auf sichere Art und Weise überwacht und angeleitet wurden und die damit zusammenhängenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Die vom Benutzer auszuführende Reinigung und die regelmäßige Wartung dürfen von Kindern nicht ohne Überwachung ausgeführt werden.
-  Die Elektropumpe nicht in Schwimmbädern, Wannen, Teichen und an ähnlichen Orten verwenden, wenn sich Personen im Wasser aufhalten. Das Gerät muss über einen Differentialschalter mit Differentialstrom für die Auslösung von nicht mehr als 30 mA versorgt werden.
-  Dreiphasige Geräte müssen mit einer Schutzvorrichtung der Klasse 10 gemäß IEC 60947-4 gegen Kurzschluss und Überlast geschützt werden. Den Nennstrom gemäß dem auf dem Typenschild angegebenen Wert einstellen.
-  Vor Beginn jeglicher Arbeiten an der Elektropumpe ist sicherzustellen, dass der elektrische Anschluss an das Stromversorgungsnetz unterbrochen ist und dass es nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

Die maximale Förderhöhe der Pumpe ist in Meter auf dem Typenschild angegeben, das an der Pumpe befestigt und auf dem Deckblatt des Handbuchs abgebildet ist.

Die Pumpe kann bei dem auf dem Typenschild oder in der Bedienungsanleitung angegebenen maximalen Temperaturwert im Dauerbetrieb laufen.

Für die Installation des Geräts in den Kapiteln „INSTALLATION“ und HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE“ nachlesen. Versorgungskabel, Ösen und Kabelklemmen wie auf der Abbildung A22 dargestellt benutzen. Die Brücken des Klemmbretts aufgrund der Internen Markierung an der Abdeckdose des Klemmbretts vornehmen.

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Dieses Handbuch enthält grundlegende Anweisungen, die bei der Installation, der Verwendung, der Wartung des Gerätes zu beachten sind. Das vorliegende Handbuch muss von für die Montage Zuständigen und von allem qualifizierten Personal, das sich um den Betrieb kümmert und vom Verantwortlichen für die Installation beauftragt wird, eingesehen werden. Außerdem muss das Handbuch am Einsatzort der Pumpe stets zur Verfügung stehen.

Identifikation der kodierten Anweisungen des Handbuchs

-  **WARNHINWEIS:** Allgemeine Gefahr; die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsnormen kann Verletzungen bewirken.
-  **WARNHINWEIS:** Elektrische Gefahr; die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsnormen kann Stromschlag mit daraus folgenden schweren oder sogar tödlichen Verletzungen bewirken.
-  **WARNHINWEIS:** Heiße Oberfläche; die Nichteinhaltung der Sicherheitsnormen kann Verletzungen bewirken.

Gefahren, die aus der Nichteinhaltung der Sicherheitsnormen entstehen

Die Nichteinhaltung der Sicherheitsnormen kann Körper- und Sachschäden verursachen und unter Umständen zu einer Verschmutzung der Umwelt führen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsnormen kann zum vollständigen Verlust des Garantieanspruchs führen.

Um nur einige Beispiele zu nennen, kann die Nichteinhaltung der genannten Normen folgende Auswirkungen haben:

- Eine Störung der wichtigsten Funktionen des Geräts oder der Installation,
- eine Beeinträchtigung der Wartungsarbeiten,
- Körperschäden elektrischen oder mechanischen Ursprungs.

Allgemeines

Dieses Gerät (Elektropumpe oder Pumpe mit freiem Wellenende, die je nach Modell mit einem Elektromotor zu vervollständigen ist) dient für die Förderung und Druckbeaufschlagung von Flüssigkeiten innerhalb der in der Folge im Handbuch angegebenen Grenzen. Die Elektropumpe besteht aus einem hydraulischen Teil (Pumpe) und einem Elektromotor (siehe Abb. A1 in der Anlage), die mit einer starren Verbindung miteinander verbunden sind. Die Pumpe kann nur über den Elektromotor angetrieben werden. Die Pumpe verfügt über eine mechanische Dichtung (Wellendichtung) und hydraulische Anschlüsse, die während des Betriebs stets mit den Ansaug- und Druckleitungen verbunden sein müssen.

Dieses Gerät wurde nach den fortschrittlichsten und neuesten Techniken unter voller Einhaltung der geltenden Normen hergestellt und einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen. Dieses Handbuch wird Ihnen beim Verständnis der Funktionsweise und der Anwendungsmöglichkeiten behilflich sein.

Das Betriebshandbuch enthält wichtige Empfehlungen, die für den korrekten und wirtschaftlichen Betrieb des Gerätes notwendig sind. Zur Sicherstellung von Zuverlässigkeit und Langlebigkeit und zur Vermeidung von Gefahren, die aus einem unsachgemäßen Einsatz entstehen, müssen diese Empfehlungen unbedingt befolgt werden.

Das Gerät muss für die Anwendungen und innerhalb der in den folgenden Abschnitten beschriebenen Grenzen verwendet werden. Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Handhabung, Installation, Verwendung, Wartung und Außerbetriebnahme des Produkts stellen Risiken für die menschliche Sicherheit und die Umwelt dar, die baulich nicht beseitigt werden können.

Die wesentlichen Restrisiken sind elektrischer Art (Stromschlag) und mechanischer Art (Einquetschen oder Mitschleifen durch bewegliche Teile, Verletzungen durch scharfe Kanten, Schürfwunden oder Quetschungen). Alle Vorgänge dürfen nur von erfahrenem, fachkundigem und mit geeigneten Schutzmaßnahmen und Werkzeugen ausgestattetem Personal bei spannungsfreiem Gerät und mit äußerster Sorgfalt ausgeführt werden. Die Nichteinhaltung der in diesem Handbuch genannten Vorschriften und der korrekten Arbeitspraktiken erhöht das Gesundheitsrisiko.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Unfälle oder Schäden, die durch Fahrlässigkeit, durch unsachgemäßen Gebrauch der Elektropumpe, durch Nichtbeachtung der in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen oder durch einen Einsatz unter anderen als den zulässigen Bedingungen verursacht werden.

Das Gerät verfügt im Lieferzustand über Einrichtungen zum Schutz vor den beweglichen Teilen (z.B. Abdeckleisten und Lüfterabdeckungen) oder spannungsführende Teile (z.B. Klemmleistenabdeckung) während des normalen Betriebs.



Der Benutzer darf die Elektropumpe weder vollständig noch teilweise demontieren noch Änderungen oder Manipulationen am Produkt vornehmen. Falls die Schutzvorrichtungen während der Installationsarbeiten entfernt werden, müssen sie sofort wieder eingesetzt werden.

Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)

Bei der Installation, der ordentlichen und außerordentlichen Wartung, der Deinstallation und der Entsorgung sind die nachstehend genannten persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) zu verwenden. Je nach den Arbeitsbedingungen können zusätzliche PSA erforderlich sein. Der korrekte Einsatz der PSA ermöglicht die Reduzierung der verbleibenden Gesundheitsrisiken.



Schutzhandschuhe tragen



Die Augen mit einer Schutzbrille schützen



Vom Boden isolierte und mit schützenden Zehenkappen versehene Sicherheitsschuhe tragen



Sofern das Risiko einer Vergiftung, Reizung oder Erstickung durch Dämpfe besteht, ist ein Atemschutz zu verwenden.

Geeignete Kleidung



Bei Wartungsarbeiten und auf jeden Fall mit in Betrieb genommenem Gerät, einschließlich des normalen Betriebs, sind Kleidungsstücke oder Accessoires zu vermeiden, die sich in den beweglichen Teilen des Geräts verfangen können.

Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärung, einschließlich der bei der Konstruktion berücksichtigten Normen und Vorschriften, wird am Ende des Handbuchs angeführt.

Geräuschemission

Die Geräuschemission wird hauptsächlich durch die Größe des Motors und der Pumpe beeinflusst. Bei Pumpen, die ohne Motor geliefert werden, ist die vom Motorenhersteller angegebene Geräuschemission zu beachten und eine Erhöhung um ca. 3-5 dB zu berücksichtigen. Für die vollständigen Elektropumpen siehe die beiliegende Abbildung A2. Die Werte beziehen sich auf einen Abstand von 1 m vom Gerät. Bediener, die längere Zeit in der Nähe des Geräts arbeiten, müssen sich mit einer dem Schalldruck und der Expositionszeit angemessenen persönlichen Gehörschutzausrüstung schützen.

1 VORABKONTROLLE

1.1 Lieferung und Verpackung

Das Produkt wird in seiner Originalverpackung, die dieses Handbuch enthält, geliefert und muss bis zum Installationszeitpunkt verpackt bleiben. Das verpackte Produkt muss vor Witterungseinflüssen geschützt gelagert werden. Das Gerät aus der Verpackung nehmen und prüfen, ob es unversehrt ist. Darüber hinaus prüfen, ob die Daten des Typenschildes mit den gewünschten Daten übereinstimmen. Zum Lesen des Typenschildes die in diesem Handbuch angeführten Hinweise berücksichtigen. Bei Unregelmäßigkeiten wenden Sie sich bitte umgehend an den Lieferanten unter Angabe der Art der Mängel.



Bestehen Zweifel an der Sicherheit oder Unversehrtheit des Geräts, verwenden Sie es bitte nicht, sondern wenden Sie sich an ein professionelles Kundendienstzentrum.

2 PRODUKTINFORMATIONEN

Das Typenschild gibt das Modell, die wichtigsten Betriebsspezifikationen und die Seriennummer an. Es ist wichtig, diese Informationen zum Zeitpunkt einer Eingriffs- oder Kundendienstanforderung und für die Anforderung von Ersatzteilen anzugeben. Für die Position des Typenschildes siehe Abb. A3 (in der Anlage).

Das Produktmodell wird durch den alphanumerischen Identifikationscode auf dem Typenschild identifiziert. Die Bedeutung der Zeichen, aus denen sich der Code zusammensetzt, ist in Abb. 1 dargestellt. Neben dem Identifikationscode wird das Produkt durch die Seriennummer identifiziert (Abb. 2). Diese Informationen sind ebenfalls auf dem auf dem Deckblatt dieses Handbuchs angebrachten Etikett zu finden.

Identifikationscode der Pumpe (Abb. 1)

EV 30 / 15 F G 015 E1

- Spannung des Motors
- "Leer" (Standardversion), "P" (passiviert), "R" (übereinanderliegende Öffnungen)
- "Leer" (Standardversion), "H" (Hochdruck), "M" (stärkerer Motor)
- "IE..." Leistungsklasse Motor IEC60034-30, wo anwendbar
- Material der Elastomeren und der mechanischen Dichtungen
- Mechanische Dichtung: "Leer" (Standardversion), "B" (entlastet)
- Anzahl Pole am Motor: "Leer" (2 Pole), "4" (4 Pole)
- Frequenz: "5" (50 Hz); "6" (60 Hz)
- Typ Motor: "Leer" (Pumpe ohne Motor), "T" (dreiphasig), "M" (einphasig)
- Motorleistung (kW x 10)
- Material: "G" (Gusseisen/Edelstahl); "I" (AISI304 / EN 1.4301); "N" (AISI316 / EN 1.4401)
- Flansch: "F" (rund); "T" (oval); "V" (Victaulic); "C" (Clamp)
- Anzahl reduzierte Laufräder, "Leer" (keine)
- Anzahl Stufen/Laufräder
- Nennförderstrom in m³/h
- Pumpenmodell

2.1 Typenschild der Pumpe

Zum Lesen des Typenschildes sind die folgenden Hinweise (Abb. 2) zu berücksichtigen. Bitte beachten Sie, dass die Anordnung der auf dem Schild angeführten Informationen von der unten dargestellten abweichen kann. Beachten Sie die Symbole, die die Interessengebiete beschreiben. Je nach dem berücksichtigten Modell können einige Informationen gegebenenfalls nicht vorhanden sein.

LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m ³ /h	H
Hmin	G	m	Hmax
	H	m	
P ₂	I	kW	n
	L	min ⁻¹	
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
	%		
Pmax	O	MPa (	P
	bar)		
Weight	Q	Kg	Tmax
	R	°C	
EAC CE			
Made in Italy			

- A) Identifikationscode der Pumpe
- B) Seriennummer
- C) Produktionsdatum
- D) Produktcode
- E) Förderstrom-Arbeitsbereich
- F) Förderhöhen-Arbeitsbereich
- G) Minimale Förderhöhe
- H) Maximale Förderhöhe
- I) Maximale, von der Pumpe aufgenommene mechanische Leistung
- L) Drehgeschwindigkeit Nennwert
- M) Minimum efficiency index,
- N) Maximale Leistung der Pumpe
- O) Maximaler Betriebsdruck (in MPa)
- P) Nenndruckwert der hydraulischen Anschlüsse (PN in bar)
- Q) Gewicht der Pumpe oder Elektropumpe, je nach Modell
- R) Maximale Temperatur der zu pumpenden Flüssigkeit (ausgeschlossen industrielle Einsätze, siehe weiter vorn)

Abb. 2

2.2 Typenschild des Motors

Für die serienmäßig mit Elektromotor verkauften Pumpen muss zum Ablesen des Typenschildes auf die folgenden Anweisungen Bezug genommen werden (Abb. 3). Für die Pumpen mit freiem Wellenende auf das Handbuch des Herstellers Bezug nehmen.

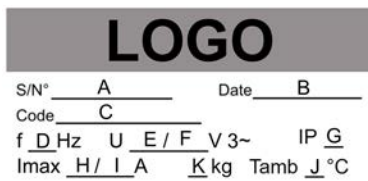


Abb. 3

- A) Seriennummer
- B) Produktionsjahr
- C) Identifikationscode des Modells
- D) Elektrische Nennfrequenz (in Hz)
- E) Versorgungsspannung, Dreieckverbindung (in V)
- F) Versorgungsspannung, Sternverbindung (in V)
- G) IP-Schutzindex der Maschine
- H) Max. Strom, Dreieckverbindung (in A)
- I) Max. Strom, Sternverbindung (in A)
- J) Umgebungstemperatur (in °C)
- K) Gewicht des Motors

Der Motor ist für den Dauerbetrieb entwickelt (Klasse S1 gemäß IEC 60034-1).

2.3 Sonstige Schilder und Markierungen

Auf der Oberfläche der Pumpe können beziehungsweise auf das Modell andere Schilder vorhanden sein, die seine Eigenschaften, die Einhaltung von Normen und Verordnungen oder von Vorschriften für die Installation, Verwendung und Entsorgung identifizieren. Siehe folgende Liste.



Achten Sie auf die Risiken, die mit der Installation, Wartung und Entsorgung des Produkts verbunden sind.



Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Installation und der Verwendung sorgfältig durch.



Das Gerät ist für die Förderung von Wasser für den menschlichen Verzehr bis zu einer maximalen Temperatur von 85 °C zugelassen (WRAS-Zertifikat Nr. 1511053).



Maximale Temperatur der Flüssigkeit bei Einsatz in Haushalt, Wohn-, Handels-, Landwirtschaftsbereichen oder im Dienstleistungssektor: 85 °C.



Maximale Temperatur der Flüssigkeit AUSSCHLIESSLICH bei Einsatz in Industriebereichen oder Gleichwertigem: 120 °C.

HIGH PRESSURE Diese Markierung identifiziert Hochdruckpumpen (Sonderausführungen)

- Die Drehrichtung der den Betrieb betreffenden Teile ist durch die Markierung (Pfeil) an der Motorhalterung angegeben, siehe Abb. A3.
- Die Strömungsrichtung ist durch die Markierung (Pfeil) am Sockel der Pumpe angegeben. Siehe Abb. A3.

2.4 Informationen zur Energieeffizienz der Motoren

Alle Elektropumpen haben Motoren, die mit der EG-Verordnung 2019/1781 und den späteren Änderungen konform sind und daher der Leistungsklasse IE2 (für Nennleistungen bis 0,55 kW) oder IE3 (für höhere Leistungen) entsprechen. Nähere Informationen zur Energieeffizienz der Motoren stehen online (franklinwater.eu - Produktdatenblatt) und auf dem Typenschild der Motoren zur Verfügung.

2.5 Informationen zur Energieeffizienz der Pumpen

Alle Pumpen entsprechen der EG-Verordnung 547/2012. Der Energieeffizienzindex MEI ist größer oder gleich 0,4 (Referenzindex MEI 0,7). Für Informationen zur Pumpe siehe das Typenschild und das auf diesem Handbuch angebrachte Etikett. Die Leistungskurven des Geräts, die Effizienzeigenschaften und die Informationen zu den Energieleistungen stehen online (franklinwater.eu - Produktdatenblatt) zur Verfügung.

3 ANWENDUNGEN UND EINSATZ

3.1 Sachgemäßer Einsatz

Diese Geräte sind für den professionellen Einsatz in Anwendungen wie die Wasserversorgung aus dem Grundwasser, die Druckerhöhung, die Bewässerung oder die Zirkulation von Wärmeträgerflüssigkeit vorgesehen. Sie können in industriellen, gewerblichen oder ähnlichen Bereichen eingesetzt werden. Die Elektropumpen können auch für Wohnbereiche, im Rahmen des Handels, der

Landwirtschaft, des Handwerks oder für den Dienstleistungssektor für die gleichen Anwendungen eingesetzt werden, aber nur für Temperaturen von nicht mehr als 85 °C.

HINWEIS: Für die anderen Anwendungen ist die maximal zulässige Temperatur 120 °C.

Die Elektropumpen müssen an trockenen und vor Überflutung geschützten Orten installiert werden.

Die Elektropumpe kann bei dem auf dem Typenschild des Motors angegebenen maximalen Umgebungstemperaturwert im Dauerbetrieb laufen. Für Pumpen mit freiem Wellenende bitte die Anweisungen des Motorherstellers befolgen.

3.2 Fördermedien

Saubere, die mit den Baumaterialien der Elektropumpe kompatibel sind. Die Flüssigkeit muss physikalische Eigenschaften aufweisen, die derjenigen von sauberem Wasser bei Raumtemperatur ähneln (maximale Dichte von 1030 kg/m³ und maximale Viskosität von 2 cPs. Über diese Grenzen hinaus wenden Sie sich bitte an den Hersteller).



Der unsachgemäße Einsatz kann zu einer Überhitzung des Gerätes und der Netzkabel führen, mit Folgen wie Ausfall und potenziell Brand.

Der eventuelle Sandgehalt im Wasser darf 50 g/m³ nicht überschreiten. Eine höhere Sandkonzentration reduziert die Lebensdauer der Elektropumpe und erhöht das Risiko einer Blockierung. Eventuelle Schwebstoffe dürfen eine maximale Größe von 2 mm nicht überschreiten.

Wasser für den menschlichen Verzehr: nur Modelle mit WRAS-Zertifizierung bei einer maximalen Temperatur von 85 °C.

3.3 Einsatzbedingungen

- Maximaler Betriebsdruck (der Druck auf der Druckseite der Pumpe, der sich aus der Summe des Drucks am Pumpeneingang und der von der Pumpe erzeugten Druckerhöhung ergibt): siehe Typenschild. Der maximale Druck am Eingang des Geräts wird durch die von der Pumpe erzeugte Druckerhöhung bestimmt, um den maximalen Betriebsdruck nicht zu überschreiten (siehe Abschnitt mit den Berechnungen).
- Durchsatz und Förderhöhe: Während des normalen Betriebs müssen sie innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Bereiche liegen. Unter diesen Bedingungen erzielt man den optimalen Betrieb der Maschine.
- Maximaltemperatur der angesaugten Flüssigkeit: 85 °C oder 120 °C je nach Gebrauch (siehe Absatz 3.1).
- Mindesttemperatur der angesaugten Flüssigkeit: -30 °C (Dichtungen aus EPDM); -10 °C (Dichtungen aus Viton®/FKM)
- Umgebungstemperatur: maximal 40 °C bis auf 1000 m Höhe über dem Meer. Über diese Grenzen hinaus wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
- Stromversorgungsspannung: Siehe Typenschild des Motors. Die maximal zulässige Abweichung beträgt 6 %.
- Maximale Anzahl aufeinanderfolgende Startvorgänge pro Stunde: F+r Elektropumpen mit Serienmotor siehe Abb. A4 (im Anhang); für Pumpen mit freiem Wellenende die Angaben des Herstellers des Motors befolgen.

3.4 Unsachgemäßer Einsatz

Die Elektropumpe nicht für andere als die zuvor beschriebenen Anwendungen und auf keinen Fall für nicht vom Hersteller genehmigte Anwendungen verwenden. Der unsachgemäße Einsatz kann sogar schwere Schäden (einschließlich Tod) an Menschen, Tieren, Gegenständen und der Umwelt verursachen.



Die an Schwimmbäder, Wannen, Teiche und ähnliche Orte angeschlossene Elektropumpe nicht verwenden, wenn sich Personen im Wasser aufhalten.

- Keine Lebensmittelflüssigkeiten oder Produkte pumpen, die für die menschliche Ernährung bestimmt sind.
- Keine Flüssigkeiten pumpen, die viskoser und/oder dichter als Wasser sind, es sei denn mit ausdrücklicher Genehmigung des Herstellers.
- Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen oder mit brennbaren Flüssigkeiten verwenden.
- Das Gerät nicht ohne Flüssigkeit betreiben.
- Die Elektropumpe nicht kontinuierlich mit einem Förderstrom von weniger als oder gleich 10 % des Nennwertes betreiben, um eine Überhitzung zu vermeiden. Wenn die Temperatur der einlaufenden Flüssigkeit 90 °C übersteigt, den Mindestdurchsatz auf 20 % des Nennwertes erhöhen.
- Den auf dem Typenschild angegebenen Maximaldruck nicht überschreiten.

3.5 Sonstige Gebrauchsweisen

Für folgende Fälle den Hersteller kontaktieren:

- Wenn die zu pumpende Flüssigkeit eine höhere Viskosität oder Dichte hat als Wasser (in diesem Fall muss ein Motor mit einer proportional höheren Leistung verwendet werden).
- Wenn das zu pumpende Wasser chemische Behandlungen erfahren hat (wenn es enthärtet, gechlort, demineralisiert usw. wurde).
- Wenn eine beliebige Situation vorliegt, die nicht den für den zulässigen Gebrauch beschriebenen entspricht.

4 INSTALLATION – ALLGEMEINES

Das Gerät muss gemäß den Anweisungen dieses Handbuchs installiert werden. Das Gerät und die Klemmen des Versorgungskabels müssen vor Wasser, vor Feuchtigkeit und vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Den am Typenschild des Motors angegebenen Schutzgrad (IP) überprüfen. An einem Ort installieren, der nicht überschwemmt werden kann.



Vor Beginn der Arbeiten am Gerät ist sicherzustellen, dass der elektrische Anschluss an das Stromversorgungsnetz unterbrochen ist und dass es nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



Stets die vorgeschriebene PSA verwenden (siehe entsprechender Abschnitt).

Wenn es in Bezug auf die Einsatzbedingungen und die Arbeitsumgebung erforderlich ist, wird die Installation geeigneter Vorrichtungen zum Abschalten des Geräts im Notfall empfohlen.

4.1 Elektrische Anschlüsse



Die Anschlüsse dürfen nur von fachkundigem und autorisiertem Personal und in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Verpflichtungen, den geltenden Normen, den einschlägigen technischen Praktiken und den folgenden Vorschriften vorgenommen werden.

Das Gerät ist nur für ortsfeste Anwendungen vorgesehen (das Versorgungskabel kann vom Benutzer nicht getrennt und wieder angeschlossen werden).

Kabel und entsprechende Kabelklemmen vom Typ und mit einem Querschnitt verwenden, wie in der Tabelle A22 angegeben (im Anhang). Eine der Durchführungen an der Abdeckdose des Klemmbretts öffnen und die Kabelklemme montieren, mit dem in der Tabelle angegebenen Anzugsmoment spannen. Die Enden der Leiter müssen mit Ösen versehen sein (siehe Tabelle A22). Der Erdungsleiter muss länger sein als die anderen Leiter (wenn das Kabel gezogen wird, muss der Erdungsleiter der letzte sein, der sich löst). Wenn die Verdrahtung abgeschlossen ist, muss der Schaumstoff unter dem Klemmbrett entfernt werden.

Die Kabelklemmen müssen innerhalb einer Schalttafel mit einer Schutzart von mindestens IP55 angeschlossen werden, die mit Systemen zur mechanischen Befestigung des Kabels unabhängig von den elektrischen Klemmen und einem allpoligen Trennschalter ausgestattet ist.

Die Übereinstimmung zwischen den Daten des Typenschildes und den Nennwerten der Netzspannung und -frequenz prüfen. Das Erdungskabel der Elektropumpe stets anschließen und die Wirksamkeit des Erdungskreises vor der Erstinbetriebnahme und dann monatlich prüfen.



Der Installateur ist dafür zuständig, dass der Anschluss in Übereinstimmung mit den im Installationsland geltenden Vorschriften erfolgt.



Das Gerät muss über einen Differentialschalter mit Differentialstrom für die Auslösung von nicht mehr als 30 mA versorgt werden.

Dreiphasige Geräte müssen mit einer Schutzvorrichtung der Klasse 10 gemäß IEC 60947-4 gegen Kurzschluss und Überlast geschützt werden. Den Nennstrom gemäß dem auf dem Typenschild angegebenen Wert einstellen. Es wird ein Gerät mit manueller Zurückstellung empfohlen.

4.2 Einphasige Ausführungen

Die Elektropumpe mit einem Einphasen-Trennschalter oder einem zweipoligen Schalter versorgen. Für die Elektropumpen ist die Prüfung der Drehrichtung nicht erforderlich. Für Pumpen mit freiem Wellenende auf die Markierung an der Pumpe Bezug nehmen (Abb. A3).

4.3 Dreiphasige Ausführungen

Die Pumpe über einen allpoligen Netzschalter der Überspannungskategorie III versorgen, der nach den geltenden Normen in die Versorgungsleitung vorzusehen ist.

ACHTUNG! Auf dem Typenschild und an den Markierungen in der Abdeckdose des Klemmbretts überprüfen, welche Konfiguration der Stromanschlüsse der verfügbaren Netzspannung entspricht. Bei Bedarf die Konfiguration ändern, indem die Brücken an die geeigneten Klemmen verschoben werden (siehe Abb. A22). Am Ende überprüfen, dass die elektrischen Anschlüsse gut befestigt und stabil sind.

Die Drehrichtung ist durch Beobachtung des Motors von der Seite des Kühlgebläses her zu prüfen. Zur Prüfung der Drehrichtung die Schutzeinrichtungen nicht entfernen. Während der Prüfung der Drehrichtung den Motor nur so kurz als unbedingt notwendig laufen lassen. Wenn keine optische Prüfung der Drehrichtung möglich ist, kann sie indirekt mit im System installierter und bei maximalem Förderstrom betriebener Pumpe (vollständig geöffnete Ventile, freie Druckseite) gemäß einer der beiden folgenden Weisen geprüft werden:

- Während des Betriebs mit einer Stromzange den maximal aufgenommenen Strom messen. Bei falscher Drehung werden Werte gemessen, die ungefähr doppelt so hoch wie die auf dem Typenschild angegebenen Werte sind.
- Alternativ dazu kann man das Gerät einige Sekunden lang betreiben, die Drehrichtung dann umkehren und den Vorgang wiederholen. Die richtige Richtung ist diejenige, in die der höchste Förderstrom erhalten wird.

Zum Umkehren der Drehrichtung einfach nur die beiden Phasen austauschen.

4.4 Anwendungen mit variabler Frequenz (VFD)

Bei Installationen mit variabler Frequenz (Versorgung über „Wechselrichter“) ist zu prüfen, ob der Frequenzumrichter die Nennspannung und mindestens 10 % mehr Strom als der auf dem Typenschild des Motors angegebene Nennwert liefern kann. Für die Installation und den Anschluss des Gerätes ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten.

5 HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE



Vor Beginn der Arbeiten an der Elektropumpe oder dem Motor ist sicherzustellen, dass die Stromversorgung unterbrochen ist und nicht versehentlich wiederhergestellt werden kann.



Die Installation der Elektropumpe ist ein Vorgang, der komplex und für Menschen gefährlich sein kann. Daher muss sie von kompetenten und qualifizierten Installateuren ausgeführt werden.

Je nach Fall siehe Abb. A5-A oder Abb. A5-B im Anhang. Der Durchmesser der Leitungen beeinflusst den Förderstrom und den Druck, die an den Eingriffspunkten verfügbar sind. Rohre mit geringem Durchmesser erhöhen die Geräuschkentwicklung, reduzieren die Leistungen, verstärken Druckstöße und steigern das Risiko der Kavitation. Je länger die Länge der Rohrleitung ist, desto größere Durchlassquerschnitte sind anzuwenden, ggf. mit größerem Durchmesser als diejenigen der hydraulischen Anschlüsse des Geräts. In diesem Fall müssen die Durchmesserreduzierungen entlang der horizontalen Abschnitte mit asymmetrischen Anschlüssen (Detail 6 in Abb. A5) vorgenommen werden, um den Luftaustritt zu erleichtern. Aus dem gleichen Grund wird ein Rohrwinkel von mindestens 2° (ca. 3 cm/m, Detail C in der Abbildung) in Strömungsrichtung empfohlen. Wenn die Elektropumpe aus einer drucklosen Leitung (z.B. aus einem Brunnen oder einer Wanne bei einer Höhe, die über derjenigen der freien Oberfläche liegt) ansaugt, muss ein Boden- oder Rückschlagventil entlang der Saugleitung installiert werden, um die Pumpe ansaugen zu lassen (3 in Abb. A5). Zum Schutz der Pumpe kann auch ein mechanischer Filter erforderlich sein. Die Tiefe der Ansaugleitung muss ausreichen, um zu vermeiden, dass Luft eintritt (Detail 7 in Abb. A5). Bei Installationen auf druckbeaufschlagten Leitungen oder unterhalb des Flüssigkeitspegels muss dennoch ein Rückschlagventil vor oder nach der Pumpe (5 in Abb. A5) eingebaut werden, um die Entleerung der Druckleitung nach dem Stillstand der Elektropumpe zu vermeiden und den Rückfluss zu verhindern, sowie der Einbau eines Filters. Wenn das Gerät an einen geschlossenen Hydraulikkreislauf angeschlossen ist, empfiehlt es sich, ein oder mehrere Entlüftungsventile an den höchsten Stellen des Kreislaufs zu installieren. Die Leitungen sicher an den Flanschen der Pumpe befestigen, ohne sie zu beschädigen. Auf die Saugleitung achten, die einen unter dem Atmosphärendruck liegenden Druck aufweisen kann (Gefahr des Eindringens von Luft durch die Verbindungen). Sicherstellen, dass die Fehlansaugung zwischen den Rohrleitungen und den Stützen keine übermäßige Belastung der Pumpenflansche bewirkt. Die Grenzwerte für Kraft und Moment an den Anschlüssen sind in der Abb. A9 je nach dem Modell angegeben. Es wird empfohlen, auf jeder Seite ein flexibles Element zu installieren (2 in Abb. A5), auch um die Übertragung von Vibrationen zu begrenzen. Die Elektropumpe kann mit einem Rohr aus Metall oder aus einem anderen Material, sofern es selbst bei maximaler Einsatztemperatur mechanisch beständig und steif ist, installiert werden. Die Rohrleitungen müssen so abgestützt sein, dass sie die Pumpenflansche nicht belasten (Detail 1 in Abb. A5) und sie müssen auch ohne die Pumpe in ihrer Position bleiben. Zum Erleichtern der Wartungsarbeiten sind vor und hinter der Pumpe Absperrventile zu installieren (4 und 8 in Abb. A5).

5.1 Prüfung des NPSH

Die typischen Kurven der Elektropumpen überprüfen, um den Faktor NPSH zu bewerten (siehe Abb. A6) und so Kavitationsprobleme zu vermeiden, wenn der Höhenunterschied zwischen der Pumpe und dem Niveau der zu entnehmenden Flüssigkeit zu groß ist, oder wenn die Temperatur zu hoch ist. Die maximale Höhe der Pumpe über dem Flüssigkeitsniveau „H“ (siehe Abb. A7-B) kann mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$H = pb \times 10,2 - NPSH - Hf - Hv - Hs$$

pb: Absoluter barometrischer Druck oder absoluter Druck der anzusaugenden Flüssigkeit [bar].

NPSH: Ansaugförderhöhe bei maximalem Arbeitsförderstrom [m] (Abb. A6)

Hf: Druckverlust in der Ansaugleitung bei maximalem Durchsatz der Pumpe [m]

Hv: Dampfdruck [m] in Abhängigkeit von der Flüssigkeitstemperatur (tm) (Abb. A7-A)

Hs: Sicherheitsspanne [m] (mindestens 0,5)

Wenn der berechnete Wert geringer ist als „0“, muss die Pumpe unter dem Niveau der Flüssigkeit platziert werden.

Beispiel
 pb = 1 bar
 Pumpentyp: EV 10
 Durchsatz: 9 m³/h
 NPSH: 1,5 m (siehe Abb. A6)
 Hf = 2,5 m
 Temperatur der Flüssigkeit: +50 °C
 Hv: 1,3 m (siehe Abb. A7-A)
 $H = pb + 10,2 \text{ NPSH} - H_f - H_v - H_s [\text{m}] = 1 + 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4 [\text{m}]$
 Das bedeutet, dass die Höhe der Pumpe über dem Niveau der anzusaugenden Flüssigkeit nicht mehr als 4,4 Meter betragen darf.

5.2 Überprüfung des maximalen Drucks

Betriebsdruck



Die Summe des Drucks am Einlauf (p1) und des von der Pumpe entwickelten Maximaldrucks muss immer geringer sein als der maximale Betriebsdruck, Pmax, der auf dem Typenschild angegeben ist.

Fall 1: Einzelne Standardpumpe (Abb. A8-A)
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max}} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max}} [\text{bar}]$

Fall 2: Standardpumpe + Hochdruckpumpe (Abb. A8-B)
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max},1} [\text{bar}]$
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 + H_{\text{max},2} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max},2} [\text{bar}]$

Ansaugdruck

Der Ansaugdruck darf die in der Tabelle (Abb. A9, Wert P1 max) angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.

6 MECHANISCHE INSTALLATION

Die Pumpe aus der Verpackung nehmen und prüfen, ob sie unversehrt ist. Darüber hinaus prüfen, ob die Daten des Typenschildes mit den gewünschten Daten übereinstimmen. Bei Unregelmäßigkeiten wenden Sie sich bitte umgehend an den Lieferanten unter Angabe der Art der Mängel.

6.1 Handling des Geräts

Zum Heben des Geräts nur geeignete Hebezeuge verwenden, die mit den entsprechenden Kennzeichnungen versehen und in gutem Zustand sind. Die Tragfähigkeit derjenigen Vorrichtung, die unter den verwendeten (Ringschrauben, Schäkel, Haken, Karabiner, Kette, Seil, Flaschenzug oder andere) am wenigsten belastbar ist, nicht überschreiten. Nur Haken mit Sicherheitsbügel verwenden. Ausrichtbare Ringschrauben verwenden oder ihre maximale Tragfähigkeit für nicht-axiale Belastungen prüfen.



Das Gewicht der Maschine überprüfen, bevor mit den Hebeverfahren begonnen wird. Das Gewicht ist auf dem Typenschild angegeben. Für Pumpen, die ohne Motor verkauft werden, bezieht sich das angegebene Gewicht nur auf die Pumpe.



Der vorgesehene Aufhängepunkt an der Pumpe/Elektropumpe stimmt nicht mit dem Schwerpunkt des Geräts überein.

Während des Hebens neigt das Gerät dazu, sich um den Hebepunkt zu drehen, bis die Auswuchtungsposition erreicht ist. Vorsichtig bewegen. Auf die Trägheit des Gegenstandes achten (Schwingungen in Bewegungsrichtung, Schwierigkeiten beim Abbremsen und Anhalten).



Die an den Motoren vorhandenen Ringschrauben dürfen nur für das Handling des Motors verwendet werden (siehe Abb. A10-C).

Wenn das Gerät mit Ringschrauben zum Heben ausgestattet ist, die Riemen oder Hebeketten mit Haken oder Schäkeln zum Heben befestigen, siehe Abbildung (A10-B e F). Die Anweisungen des Herstellers der Hilfsmittel zum Heben befolgen. Für Pumpen ohne Ringschrauben die Riemen rund um den Sockel des Motors wickeln (Abb. A10-E) und besonders acht geben, dass die seitlichen Schutzabdeckungen der Kupplungen nicht beschädigt werden. Für Elektropumpen ohne Ringschrauben (Abb. A10-A) die folgenden Anweisungen streng befolgen (siehe auch Abb. A10 - von 1 bis 4):

- 1) Die Riemen um den Sockel des Motors wickeln.
- 2) Das Gerät bis auf den Boden begleiten und es um eine Kante der Basis drehen lassen, dabei die Bewegung mit dem Hilfsmittel zum Heben überwachen und mit einem Fuß ein eventuell mögliches, plötzliches Kippen verhindern.
- 3) Das Gerät auf dem Boden abstellen.
- 4) Es langsam anheben, bis es die Gleichgewichtsposition erreicht hat (mit dem Motor je nach Fall nach oben oder unten gerichtet).



Auf schwebende Lasten achten. Sich nicht darunter aufhalten. Auf Personen, Tiere und Gegenstände im Arbeitsbereich achten. Wo erforderlich, geeignete Mittel zur Signalisierung und Begrenzung des Arbeitsbereichs verwenden. Nicht über Personen hinweg schwenken oder transportieren.

6.2 Positionierung

- Die Elektropumpe an einem gut zugänglichen und gegen Frost geschützten Ort installieren und um die Elektropumpe herum genügend Freiraum lassen, um die Verfahren für den Gebrauch und die Wartung ausführen zu können.
- Die vertikale Montage mit Motor unten (siehe Abb. A11-A) ist nicht gestattet.
- Die Maschinen können nur dann horizontal montiert werden, wenn der entsprechende Bausatz verwendet wird (Zubehör). Siehe Abb. A11-B. Nicht in anderen Positionen als angegeben und ohne angemessene Abstützung und Befestigung am Boden montieren.
- Überprüfen, dass keine Hindernisse für den Durchfluss der Luft zum Kühlen des Motors vorhanden sind, über dem Gebläse müssen mindestens 100 mm Freiraum vorhanden sein (Abb. A5).
- Eventuelle Flüssigkeitsverluste oder ähnliche Vorkommnisse müssen aufgefangen werden und dürfen den Installationsort nicht überschwemmen und/oder die Einheit überfluten.
- Die Elektropumpe muss IMMER gut an einem Betonuntergrund oder an einer gleichwertigen Metallstruktur befestigt sein, deren Abmessungen und Gewicht für den Platzbedarf und das Gewicht der Elektropumpe geeignet sind. Für die vorgesehenen Befestigungsbohrungen geeignete Schrauben verwenden (siehe A9 für die Größen und die Anzugsmomente).
- Um die Schwingungen auf das Minimum zu reduzieren, schwingungsdämpfende Puffer zwischen die Pumpe und den Untergrund einsetzen.
- Sicherstellen, dass die Pumpe richtig gedreht ist: Die Pfeile für die Strömungsrichtung an der Pumpe müssen in die gleiche Richtung zeigen wie die Strömung in den Leitungen.
- Die Anschlussleitungen müssen für den Druck, die Temperatur und die Art der zu pumpenden Flüssigkeit geeignet sein. Zwischen den Leitungsanschlüssen und der Pumpe müssen geeignete Dichtungen eingefügt werden. Die Anzugsmomente und die Kraft, die auf die Flanschverbindungen ausgeübt werden, dürfen die in Abb. A9 angegebenen Werte nicht überschreiten.
- Der Motor kann im Verhältnis zu der im Werk vorgenommenen Position je nach den Installationsanforderungen gedreht werden. Siehe Abb. A12 und A13 im Anhang und die Anweisungen im Kap. 8, je nach Modell.

6.3 Hochdruckeinheiten mit zwei Pumpen

Hochdruckeinheiten müssen wie in Abb. A8-B montiert werden. Die Hochdruckpumpe muss IMMER als zweite in der Strömungsrichtung montiert werden.



Eine falsche Verbindung der Hochdruckpumpe kann Verletzungen und Sachschäden bewirken.

6.4 Installation des Motors (Pumpen mit freiem Wellenende)

- Nur Motoren verwenden, die dynamisch ausgewuchtet sind, gemäß IEC 60034-14 einen normalen Schwingungsgrad (A) haben, Abmessungen und eine Leistung haben, die mit den Normen IEC 60072 und IEC 60034 konform sind, zur Schutzklasse IP55 und zur Wärmeisolierungsklasse F oder einer höheren gehören.
- Für die Wahl der korrekten Motorgröße auf die Abb. A9 Bezug nehmen (siehe Nennleistung und IEC-Schnittstelle).
- Die Merkmale des ursprünglichen Motors sind in der Abb. A27 angegeben. Nur Motoren mit den gleichen Merkmalen verwenden, die ein pumpenseitiges, fixiertes Lager und eine Vorspannfeder auf der entgegengesetzten Seite haben. Alternativ dazu den Bausatz der Drucklagereinheit für Pumpen bis zu 4 kW verwenden.



Die auf dem Typenschild und in den Tabellen angegebene Leistung bezieht sich auf die Verwendung mit sauberem Wasser. Für dichter oder viskoserer Flüssigkeiten den Hersteller kontaktieren.

6.4.1 Pumpen ohne Drucklagereinheit bis zu 4 kW

VORBEREITUNG DES MOTORS (Abb. A17)

Die standardisierte Passfeder (falls vorhanden) vom Motor entfernen.

Die niedrigere Passfeder in die Vertiefung der Motorwelle einsetzen.

INSTALLATION DES MOTORS (Abb. A18)

Den Motor auf den oberen Flansch der Pumpe setzen und den Stift in die Welle einfügen.

Den Motor mit den Schrauben an der Pumpe fixieren. Mit dem angegebenen Anzugsmoment spannen.

Die beiden Kupplungsteile zusammensetzen.

Die Montageschablone zwischen die Kupplung und die mechanische Dichtung einfügen.

Die Bolzen montieren und sie mit dem angegebenen Anzugsmoment spannen, dabei aufpassen, dass die beiden Kupplungsteile symmetrisch bleiben.

Die Montageschablone herausziehen und für zukünftige Eingriffe aufbewahren.

Die beiden Stifte des drehenden Teils der mechanischen Dichtung spannen.

Kontrolle: Die Welle von Hand drehen und auf eventuell vorhandene metallische Geräusche achten, die ein Zeichen für Probleme an der Verbindung sein können. In solchen Fällen den Hersteller kontaktieren.

Die Abdeckungen der Kupplung montieren.

6.4.2 Pumpen mit Drucklagereinheit bis zu 4 kW

INSTALLATION DER DRUCKLAGEREINHEIT UND DES MOTORS (Abb. A19)

Den Flansch mit dem Drucklager auf den oberen Flansch der Pumpe legen. Die Bohrungen an den beiden Flanschen ausrichten.

Den Stift in die Welle einsetzen, die Welle heben und den Stift in die Bohrung der Kupplung schieben.

Den abnehmbaren Teil der Kupplung einfügen und die beiden Schrauben spannen, dabei aufpassen, dass die beiden Kupplungsteile symmetrisch bleiben. Die standardisierte Passfeder in die Vertiefung der Motorwelle einsetzen.

Auf dem gesamten Umfang der Motorwelle Schmierfett auftragen.

Den Motor auf den Flansch legen und die Passfeder mit der Vertiefung in der Kupplung ausrichten. Den Motor mit den Schrauben an der Pumpe fixieren. Mit dem angegebenen Anzugsmoment spannen.

Die beiden Stifte des drehenden Teils der mechanischen Dichtung spannen.

Kontrolle: Die Welle von Hand drehen und auf eventuell vorhandene metallische Geräusche achten, die ein Zeichen für Probleme an der Verbindung sein können. In solchen Fällen den Hersteller kontaktieren.

Die Abdeckungen der Kupplung montieren.

6.4.3 Pumpen mit mehr als 4 kW

INSTALLATION DES MOTORS (Abb. A20)

Überprüfen, dass der Puffereinsatz in der Bohrung in der mittleren Welle der Pumpe ist.

Die standardisierte Passfeder in die Vertiefung der Motorwelle einsetzen.

Auf dem gesamten Umfang der Welle des neuen Motors Schmierfett auftragen.

Den Motor auf den oberen Flansch der Pumpe setzen. Den Motor mit den Schrauben an der Pumpe fixieren. Mit dem angegebenen Anzugsmoment spannen.

Die Abdeckungen der Kupplung montieren.



Die Abdeckungen am Ende wieder montieren, falls sie entfernt wurden.

6.5 Andere Schutzeinrichtungen und -maßnahmen

- Je nach der Temperatur der zu pumpenden Flüssigkeit können die Oberflächen der Elektropumpe sehr heiß werden. Falls dies für notwendig angesehen wird, Schutzabdeckungen montieren, um versehentliches Berühren zu vermeiden, aber ohne dass die normale Funktionsfähigkeit der Maschine dadurch beeinträchtigt wird (zum Beispiel die Motorkühlung).
- Im Fall von Brüchen, Installationsfehlern oder während der Arbeiten zum Auffüllen können Flüssigkeitsspritzer mit hoher Geschwindigkeit entstehen. Wenn Flüssigkeitsaustritte für die Gesundheit von Menschen und Tieren gefährlich oder schädlich sein können, müssen je nach Fall geeignete ortsfeste oder vorübergehende Abdeckungen vorgesehen werden.

6.6 Zubehör

- Bausatz hydraulische Anschlüsse: Damit wird der Anschluss des hydraulischen Teils an die Leitungen ermöglicht (je nach der gewünschten Verbindungsart).
- Bausatz für die horizontale Installation von vertikalen Pumpen: Ermöglicht die horizontale Installation der Pumpen und garantiert den korrekten Betrieb (Abb. A11-B).
- Bausatz für den Zusammenbau von Hochdruckeinheiten mit zwei Pumpen: Ermöglicht die hydraulische Verbindung zwischen zwei Pumpen einer Hochdruckeinheit (Abb. A8-B)
- Optionaler Bausatz Drucklagereinheit für Pumpen bis zu 4 kW

7 INBETRIEBNAHME



Es können Flüssigkeitsspritzer entstehen, die für Personen oder Sachen gefährlich sind.



Die Pumpe nie in Betrieb setzen, wenn die Schutzabdeckungen der Kupplungen nicht korrekt montiert sind.



Während des Betriebs könnten die Außenflächen der Pumpe und des Motors 40 °C (104 °F) überschreiten. Die Einheit nicht ohne geeignete Schutzmittel berühren. Nie entflammables Material in der Nähe der Pumpe lassen.

WARNHINWEIS: Die Elektropumpe darf NICHT gestartet werden, bevor sie aufgefüllt ist. Ein Trockenlauf kann die mechanische Dichtung irreparabel beschädigen.

7.1 Ansaugen

HINWEIS: Für diesen Vorgang kann es notwendig sein, dass die Schutzabdeckungen der Kupplungen entfernt werden müssen.



Bei abgeschlossenem Vorgang die Schutzabdeckungen sofort wieder montieren.

Fall mit Flüssigkeitsniveau über der Pumpe (B in Abb. A5):

Das druckseitige Ventil schließen (8 in Abb. A5).

- Die Nadel am Auffüllstopfen lösen (Detail 1 in Abb. A3).
- Das Sperrventil an der Ansaugung (4 in Abb. A5) öffnen, damit die Flüssigkeit einfließen kann und warten, bis das Wasser aus der seitlichen Bohrung am Stopfen austritt. Den Einsatz des Ablasstopfens (Detail 3 oder 4 in Abb. A3) lösen, um das Auffüllen einfacher zu gestalten.
- Die Nadel des Auffüllstopfens und den Einsatz des Ablasstopfens spannen.

Fall mit Flüssigkeitsniveau unter der Pumpe (A in Abb. A5):

- Das druckseitige Ventil schließen (8 in Abb. A5).

Für Versionen 1/3/6/10:

- Den Auffüllstopfen (2 in Abb. A3) vollständig entfernen. Den Einsatz des Ablasstopfens (Detail 3 oder 4 in Abb. A3) lösen, um das Auffüllen einfacher zu gestalten.
- Mit einem Trichter die Pumpe auffüllen, bis Wasser austritt (es kann sein, dass der Vorgang mehrmals wiederholt werden muss).
- Den Auffüll- und den Ablasstopfen spannen (Anzugsmomente in Abb. A3).

Für Versionen 15/20/30/45/65/95:

- Beide Auffüllstopfen vollständig entfernen (2 und 5 Abb. A3). Den Einsatz des Ablasstopfens (Detail 3 oder 4 in Abb. A3) lösen, um das Auffüllen einfacher zu gestalten.
- Mit einem Trichter die Pumpe an einer der beiden Bohrungen auffüllen, bis das Wasser austritt (es kann sein, dass der Vorgang mehrmals wiederholt werden muss).
- Den Auffüll- und den Ablasstopfen spannen (Anzugsmomente in Abb. A3).

7.2 Start der Pumpe

Vor dem Start überprüfen, dass:

- die Elektropumpe korrekt an die Stromversorgung angeschlossen ist
- die Pumpe korrekt ansaugt (siehe vorherigen Absatz)
- das druckseitige Sperrventil (8 in Abb. A5) geschlossen und das Ansaugventil (4 in Abb. A5) offen ist.
- Den Motor starten
- Das druckseitige Ventil der Pumpe stufenweise öffnen.
- Nach einigen Sekunden geräuschvollen Betriebs, weil die eventuell noch vorhandene Luft ausgestoßen werden muss, muss die Pumpe unter den vorgegebenen Bedingungen geräuscharm und gleichmäßig funktionieren, ohne dass Druckschwankungen entstehen.

Andernfalls auf die Tabelle für die Störungssuche Bezug nehmen (siehe Kap. 10).

7.3 Entleeren der Pumpe



Vor Beginn sicherstellen, dass die Pumpe ausgeschaltet ist und überprüfen, ob die Flüssigkeit druckbeaufschlagt ist.

Wenn die Pumpe für Wartungsarbeiten oder wegen längeren Stillstandszeiten entleert werden muss, wie folgt vorgehen:

- Das druckseitige Ventil und das Ansaugventil schließen (4 und 8 in Abb. A5).
- Den Restdruck kontrolliert ablassen.
- Die Nadel am Auffüllstopfen lösen (Detail A1 oder B1 in Abb. A5).
- Den Ablasstopfen vollständig entfernen (A3 oder B3 in Abb. A5) und warten, bis die Pumpe entleert ist.
- Am Ende des Entleerungsvorgangs den Ablasstopfen und die Nadel des Auffüllstopfens wieder platzieren und spannen (Anzugsmomente in Abb. A5).

ANMERKUNG: In einigen Innenteilen der Pumpe kann noch Flüssigkeit vorhanden sein. Um diese vollständig zu entleeren, muss die Pumpe komplett auseinandergenommen werden.

Wenn die abgelassene Flüssigkeit für Personen, Tiere oder die Umwelt schädlich ist, muss sie aufgefangen und korrekt entsorgt werden.

8 WARTUNG UND KUNDENDIENST



Achtung! Im Fall einer Überlastabschaltung starten die mit einem automatisch rückstellbaren Motorschutzschalter ausgestatteten Geräte automatisch neu, wenn die Temperatur unter die Schutzzgrenze absinkt.



Vor jedem Eingriff an der Elektropumpe sicherstellen, dass die Stromversorgung unterbrochen ist, und dass sie während der Wartungsarbeiten nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



Wenn die Elektropumpe für heiße und/oder für die Menschen, Tiere oder die Umwelt gefährliche Flüssigkeiten verwendet wird, muss das Personal, das die Wartung ausführt, unbedingt darüber informiert werden. Bei Bedarf die Pumpe entleeren und spülen, die Außenseiten säubern und die Flüssigkeit auffangen, um die Sicherheit des Wartungspersonals zu gewährleisten.

Lassen Sie die Pumpe nur von vom Hersteller befugtem Personal reparieren, um die Garantie aufrechtzuerhalten und die Sicherheit des Gerätes nicht zu beeinträchtigen. Verwenden Sie nur Original- oder vom Hersteller zugelassene Ersatzteile. Für Ersatzteile und Wartungshandbücher den Hersteller kontaktieren. Für den Austausch des Motors oder der mechanischen Dichtung auf die folgenden Absätze Bezug nehmen. Stets die vorgeschriebene PSA verwenden (siehe entsprechender Abschnitt). Regelmäßig sicherstellen, dass sich kein Kondenswasser im Inneren des Motors bildet (wenn Ablaufbohrungen vorhanden sind).

Die normalerweise verschleißanfälligen Komponenten sind die Gleitringdichtung und, wo vorhanden, die Lager der Drucklagereinheit. Der Verschleiß ist von den Arbeitsbedingungen und Arbeitslasten abhängig. Regelmäßige Kontrollen des Verschleißzustandes dieser Komponenten erhöhen die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Produkts. Die Prüfungen sind monatlich bzw. häufiger, sofern es die Arbeitsbedingungen erfordern, sowie während der ersten 500 Arbeitsstunden auszuführen.

- Nach der Unterbrechung der Stromversorgung die Schutzabdeckung der Kupplung entfernen und den Bereich der Wellendurchführung beobachten, um eventuelle Flüssigkeitsaustritte, die auf einen Verschleiß der Dichtung hindeuten, festzustellen.
- Im Normalbetrieb auf ungewöhnliche Geräusche und/oder Vibrationen der Lager, falls vorhanden, achten.

Täglich das Vorhandensein der Schutzeinrichtungen und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen prüfen.

Es empfiehlt sich eine monatliche Prüfung des Erhaltungszustandes der Kabel (insbesondere bei den Kabeldurchführungen) sowie die Reinigung der Filter und/oder des Sauggitters der Anlage.



Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es von qualifiziertem Personal ausgetauscht werden.

Für die Modelle, die einen Motor mit Schnittstelle IEC 160 oder höher (Motor mit mehr als 11 kW) verwenden: Es wird empfohlen, die Schmierung des Drucklagers zu überprüfen. Die Anweisungen für die SCHMIERUNG DES DRUCKLAGERS befolgen.

8.1 Ersatzteile

Verwenden Sie Original- oder vom Hersteller zugelassene Ersatzteile, um mögliche Gesundheitsrisiken für das Servicepersonal und die Anwender zu vermeiden. Für Informationen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten und/oder konsultieren Sie die Ersatzteiltabellen im Anhang (Abb. A23, A24, A25, A26).

8.2 Entfernen des Motors

8.2.1 Pumpen ohne Drucklagereinheit bis zu 4 kW (Abb. A14)

Die Abdeckungen der Kupplung entfernen.

Die beiden Stifte des drehenden Teils der mechanischen Dichtung lösen. NB: Sie müssen nur um eine Vierteldrehung zurückgesetzt werden. Wenn zu stark aufgeschraubt wird, treten die Stifte aus der Verbindung mit der mechanischen Dichtung aus.

Die Schrauben lösen, mit denen der Motor an der Pumpe fixiert ist.

Die Schrauben der Kupplung lösen und beide Kupplungsteile entfernen.

Den Motor entfernen.

8.2.2 Pumpen mit Drucklagereinheit bis zu 4 kW (Abb. A15)

Die Abdeckungen der Kupplung entfernen.

Die beiden Stifte des drehenden Teils der mechanischen Dichtung lösen. NB: Sie müssen nur um eine Vierteldrehung zurückgesetzt werden. Wenn zu stark aufgeschraubt wird, treten die Stifte aus der Verbindung mit der mechanischen Dichtung aus.

Die Schrauben lösen, mit denen der Motor an der Pumpe fixiert ist.

Die Schrauben der Kupplung lösen und den abnehmbaren Teil entfernen.

Den Stift aus der Welle herausziehen.

Den Motor und die Drucklagereinheit entfernen.

Die Schrauben in den Gewindebohrungen einschrauben, um den Motor von der Drucklagereinheit getrennt zu halten.

8.2.3 Pumpen mit mehr als 4 kW (Abb. A20)

Die Schrauben lösen, mit denen der Motor an der Pumpe fixiert ist.

Den Motor entfernen. NB: Überprüfen, dass der Puffereinsatz in der Bohrung in der mittleren Welle der Pumpe ist. Bei Bedarf neu platzieren.

8.3 Installation der optionalen Drucklagereinheit

Nur für Pumpen bis zu 4 kW ohne Drucklagereinheit

Die Anweisungen von ENTFERNEN DES MOTORS befolgen.

Die Anweisungen von INSTALLATION DER DRUCKLAGEREINHEIT UND DES MOTORS (Kap. 6) befolgen.

8.4 Austausch der mechanischen Dichtung

Für die Ersatzteile auf die Abb. A26 Bezug nehmen.

8.4.1 Pumpen bis zu 4 kW (Abb. A16)

Die Anweisungen von ENTFERNEN DES MOTORS befolgen.

Die Kartusche der mechanischen Dichtung entfernen.

Die Welle und das Gewinde mit Alkohol schmieren. Von möglichen Rückständen reinigen.

Die neue Kartusche einsetzen und mit dem angegebenen Anzugsmoment spannen.

Die Anweisungen von INSTALLATION DES MOTORS (Kap. 6) befolgen.

8.4.2 Pumpen mit mehr als 4 kW (Abb. A21)

Die Abdeckungen der Kupplung entfernen.

Die beiden Stifte des drehenden Teils der mechanischen Dichtung lösen. NB: Sie müssen nur um eine Vierteldrehung zurückgesetzt werden. Wenn zu stark aufgeschraubt wird, treten die Stifte aus der Verbindung mit der mechanischen Dichtung aus.

Die Schrauben der Kupplung lösen und die Kupplung entfernen.

Den Stift entfernen.

Die Kartusche der mechanischen Dichtung entfernen.

Die Welle und das Gewinde mit Alkohol schmieren. Von möglichen Rückständen reinigen.

Die neue Kartusche einsetzen und mit dem angegebenen Anzugsmoment spannen.

Den Stift in die Welle und in die Bohrung eines Kupplungsteils einsetzen.

Die Kupplung heben, bis sie mit der Schulter der mittleren Welle verbunden ist.

Die Kupplung muss nach dem Loslassen in der Position bleiben. den zweiten Teil der Kupplung zusammensetzen. Die Schrauben einsetzen und sie mit dem angegebenen Anzugsmoment spannen, dabei aufpassen, dass die beiden Kupplungsteile symmetrisch bleiben.

Die beiden Stifte des drehenden Teils der mechanischen Dichtung spannen.

Kontrolle: Die Welle von Hand drehen und auf eventuell vorhandene metallische Geräusche achten, die ein Zeichen für Probleme an der Verbindung sein können.

In solchen Fällen den Hersteller kontaktieren.

Die Abdeckungen der Kupplung montieren.

8.5 Austausch des Motors

Die Anweisungen von ENTFERNEN DES MOTORS befolgen.

8.5.1 Pumpen ohne Drucklagereinheit bis zu 4 kW

VORBEREITUNG DES MOTORS (Abb. A17)

Die niedrigere Passfeder vom alten Motor abnehmen.

Die standardisierte Passfeder (falls vorhanden) vom neuen Motor entfernen.

Die niedrigere Passfeder in die Vertiefung der Welle des neuen Motors einsetzen.

Die Anweisungen von INSTALLATION DES MOTORS (Kap. 6) befolgen.

HINWEIS: Bevor der alte Motor entsorgt wird, sicherstellen, dass die niedrigere Passfeder aus der Vertiefung der Welle gezogen wurde, sie muss aufbewahrt werden.

8.5.2 Pumpen mit Drucklagereinheit bis zu 4 kW:

Die Anweisungen von ENTFERNEN DER DRUCKLAGEREINHEIT (Abb. A15) befolgen.

Die Anweisungen von INSTALLATION DER DRUCKLAGEREINHEIT UND DES MOTORS (Kap. 6) befolgen.

8.5.3 Pumpen mit mehr als 4 kW (Abb. A20):

Die Anweisungen von ENTFERNEN DES MOTORS befolgen.

Die Anweisungen von INSTALLATION DES MOTORS befolgen.

8.6 Schmierung des Drucklagers

Nur Pumpen mit mehr als 11 kW:

Die Drucklagereinheit benötigt Schmierung, die Häufigkeit hängt davon ab, wie kritisch die Anwendung ist, wie viele Stadien die Pumpe hat, und wie die Arbeitsbedingungen (Druck) und Umgebungsbedingungen (Temperatur) sind. Es wird empfohlen, die erste Kontrolle nach 3000 Betriebsstunden auszuführen und dann das Intervall für die Schmierung aufgrund der eingefügten Schmiermittelmenge und der Betriebsbedingungen (Temperatur und Maximaldruck) anzupassen. Wie folgt vorgehen:

Die Anweisungen von ENTFERNEN DES MOTORS befolgen.

Schmierfett vom Typ SKF LGHP 2 oder ein gleichwertiges mit der vorgesehenen Schmierbüchse auftragen. Das Fett pumpen und die Welle von Hand drehen, damit sich das Fett besser verteilt.

Die Anweisungen von INSTALLATION DES MOTORS befolgen.

In den ersten Betriebsstunden ist es normal, dass eine leichte Temperaturerhöhung festgestellt wird und das überschüssige Schmierfett austritt, bis die normalen Betriebsbedingungen erreicht sind.

8.7 Drehung des Motors

8.7.1 Pumpen bis zu 4 kW (Abb. A12):

Die Kupplungsabdeckungen entfernen (nur für Pumpen bis zu 2.2 kW).

Die Schrauben lösen, mit denen der Motor an der Pumpe fixiert ist.

Den Motor um 90° oder 180° drehen.

Den Motor mit den Schrauben an der Pumpe fixieren. Mit dem angegebenen Anzugsmoment spannen.

Die Abdeckungen der Kupplung montieren.

8.7.2 Pumpen mit mehr als 4 kW (Abb. A13):

Die Schrauben lösen, mit denen der Motor an der Pumpe fixiert ist.

Den Motor um 90° oder 180° drehen.

Den Motor mit den Schrauben an der Pumpe fixieren. Mit dem angegebenen Anzugsmoment spannen.

9 HANDHABUNG VON NOTFALLSITUATIONEN

9.1 Brand

- Die Brandgefahr von Teilen des Gerätes beschränkt sich auf den Motor. Beachten Sie die Brandgefahr von Materialien, die nicht zu dem Gerät gehören, sich aber in dessen Nähe befinden.
- Verwenden Sie im Brandfall Feuerlöscher, die für den Einsatz an elektrischen Geräten zugelassen sind.

9.2 Flüssigkeitsaustritt

- Die gepumpte Flüssigkeit kann durch Installation, Inbetriebnahme, Wartung oder Außerbetriebnahme, unerwartete Brüche oder übermäßigen Verschleiß der Dichtungselemente aus dem Gerät austreten.
- Wenn die Austritte gefährlich oder schädlich für die Gesundheit von Mensch und Tier oder für die Umwelt sein können, einen wasserdichten Sammelbehälter um das Gerät herum bereitstellen. Die Flüssigkeit auffangen und korrekt entsorgen, es darf nichts davon in die Umwelt gelangen.



10 PROBLEMLÖSUNG

Um Probleme im Zusammenhang mit dem Betrieb der Elektropumpe zu lösen, befolgen Sie bitte die Anweisungen in der Tabelle. 1. Wenn Sie nicht über die erforderlichen Kenntnisse und Kompetenzen verfügen, wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Personal.



Verwenden Sie stets die PSA (siehe entsprechender Abschnitt) und geeignete Werkzeuge.

Wenn das Problem nicht durch Anwendung der folgenden Tabelle gelöst werden kann, wenden Sie sich bitte an ein fachgerechtes und autorisiertes Kundendienstzentrum.

11 ENTSORGUNG

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen bei speziellen Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) des entsprechenden Gebietes entsorgt oder dem zur Rücknahme verpflichteten Händler übergeben werden.

Mit Hausmüll zu vergleichender Elektroschrott (einphasige Elektropumpe mit Leistung < 3 kW) muss kostenlos bei Sammelstellen der Gemeinde oder bei privaten Sammelstellen abgegeben werden oder kann bei Händlern oder Reparaturwerkstätten abgegeben werden.

Industrieller Elektroschrott (alle Produkte, die nicht als Hausmüll klassifiziert werden) müssen entsprechenden Sammelstellen zugeführt oder bei Händlern oder Reparaturwerkstätten abgegeben werden.

Das Produkt ist nicht potenziell gefährlich für die menschliche Gesundheit und die Umwelt, da es keine Schadstoffe gemäß der Richtlinie 2011/65/EG (RoHS) enthält; es hat aber, wenn es in der Umwelt zurückgelassen wird, negative Auswirkungen auf das Ökosystem.

Eine illegale oder unsachgemäße Entsorgung des Produkts führt zu schweren Sanktionen verwaltungsrechtlicher und/oder strafrechtlicher Art.

TABELLE 1 - STÖRUNGSSUCHE

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
10.1 Die Pumpe läuft, aber sie gibt nichts aus	a) Die internen Organe sind von Fremdkörpern verstopft:	Die Pumpe abmontieren und säubern.
	b) Ansaugleitung verstopft:	Die Leitung säubern.
	c) Lufteintritte von der Ansaugleitung	Die hermetische Dichtigkeit der gesamten Leitung bis zur Pumpe überprüfen und wo nötig wieder herstellen.
	d) Die Pumpe ist nicht aufgefüllt:	Die Pumpe auffüllen. Überprüfen, ob das Ventil am Boden dicht ist.
	e) Der Ansaugdruck ist zu gering, und gewöhnlich von Kavitationsgeräuschen begleitet:	Zu starke Druckverluste beim Ansaugen oder die Ansaughöhe ist zu groß (den NPSH-Wert der installierten Pumpe überprüfen).
	f) Stromversorgung des Motors mit ungenügender Spannung:	Die Spannung an den Klemmen des Motors und den korrekten Querschnitt der Leiter überprüfen.
10.2 Die Pumpe vibriert	a) Schlechte Verankerung auf der Auflagefläche:	Die Muttern der Bolzen und der Stiftschrauben überprüfen und komplett spannen.
	b) Fremdkörper verstopfen die Pumpe:	Die Pumpe abmontieren und säubern.
	c) Behinderung beim Drehen der Pumpe:	Überprüfen, ob die Pumpe frei drehen kann, ohne anormalen Widerstand zu haben.
	d) Falscher elektrischer Anschluss:	Die Anschlüsse der Pumpe überprüfen.
10.3 Der Motor wird anormal stark erhitzt	a) Nicht ausreichende Spannung:	Die Spannung an den Klemmen des Motors überprüfen. Die Spannung muss der Nennwert $\pm 6\%$ sein.
	b) Von Fremdkörpern verstopfte Pumpe:	Die Pumpe abmontieren und säubern.
	c) Umgebungstemperatur höher als $+40^\circ\text{C}$:	Der Motor ist für den Betrieb bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40°C vorgesehen.
	d) Fehler bei der Verbindung am Klemmbrett:	Die Anweisungen im Handbuch des Motors befolgen, die Installation erneut überprüfen.
10.4 Die Pumpe hat geringe Leistungen.	a) Der Motor dreht nicht mit normaler Drehzahl (Fremdkörper oder fehlerhafte Stromversorgung, usw.):	Die Pumpe abmontieren und die Störung beheben.
	b) Der Motor ist defekt:	Den Motor austauschen.
	c) Die Pumpe ist nicht gut aufgefüllt:	Das Verfahren zum Auffüllen der Pumpe (Kap. 7.1) wiederholen.
	d) Der Motor dreht in die falsche Richtung (Dreiphasenmotor):	Die Drehrichtung umkehren, indem 2 Phasendrähte am Klemmbrett des Motors oder am Schalter ausgetauscht werden.
	e) Der Auslass- /Auffüllstopfen oder der entsprechende Einsatz sind nicht komplett angeschraubt:	Überprüfen und gut anschrauben.
	f) Stromversorgung des Motors mit ungenügender Spannung:	Die Spannung an den Klemmen des Motors und den korrekten Querschnitt der Leiter überprüfen.
10.5 Der Automatikschalter löst aus	a) Thermisches Relais mit zu niedrigem Wert:	Die Stromstärke mit einem Amperemeter überprüfen und den Wert je nach den Angaben auf dem Typenschild des Motors regeln.
	b) Die Spannung ist zu gering:	Überprüfen, ob der Querschnitt der Leiter des Stromkabels korrekt ist.
	c) Unterbrechung einer Phase:	Überprüfen und bei Bedarf das Kabel oder die Sicherung austauschen.
	d) Das thermische Relais ist defekt:	Den Motor austauschen.
10.6 Der Durchsatz ist nicht gleichmäßig	a) Die Ansaughöhe wurde nicht eingehalten:	Die Installationsanweisungen und die im vorliegenden Handbuch erteilten Empfehlungen nochmals lesen.
	b) Die Ansaugleitung hat einen geringeren Querschnitt als die Öffnung an der Pumpe:	Die Ansaugleitung muss den gleichen Querschnitt haben wie die Ansaugöffnung der Pumpe.
	c) Der Saugkorb und die Ansaugleitung sind teilweise verstopft.	Die Ansaugleitung säubern.
10.7 Metallähnliche Geräusche während des Drehens	a) Die Kupplung ist nicht in ihrer Position	Die Anweisungen von INSTALLATION DES MOTORS befolgen, um die Kupplung zu platzieren, die Positionierungsschablone verwenden

FR -

-  Pendant l'installation, l'entretien et l'utilisation de l'appareil, suivre scrupuleusement les indications fournies dans le manuel. Lire attentivement ces instructions en entier avant d'effectuer toute opération sur la pompe.
-  Pour les appareils dépourvus de fiche, un moyen de déconnexion de l'alimentation, ayant une séparation omnipolaire des contacts qui assure une déconnexion complète dans la catégorie de surtension III, doit être installé dans le système d'alimentation, conformément aux règles d'installation en vigueur.
-  Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou par des personnes dépourvues d'expérience et de connaissances, à moins d'avoir été surveillées ou instruites par une personne responsable de leur sécurité quant à l'utilisation de l'appareil.
-  Cet appareil peut être utilisé par des enfants de plus de 8 ans et des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou dépourvues d'expérience et de connaissances à condition d'être surveillés ou instruits quant à l'utilisation de l'appareil de façon sûre et de comprendre les dangers associés. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien ordinaire de l'appareil ne doivent pas être exécutés par des enfants sans surveillance.
-  Ne pas utiliser l'électropompe dans les piscines, les bassins, les étangs ou d'autres endroits similaires quand des personnes sont dans l'eau. L'appareil doit être alimenté au moyen d'un interrupteur différentiel, avec un courant différentiel d'intervention ne dépassant pas 30 mA.
-  Les appareils triphasés doivent être protégés des courts-circuits et des surcharges au moyen d'un dispositif de protection de classe 10 conformément à la norme IEC 60947-4. Configurer le courant nominal selon la valeur reportée sur la plaque des données.
-  Avant de commencer toute opération sur l'électropompe, s'assurer d'avoir désactivé le branchement électrique du réseau d'alimentation et que celui-ci ne puisse être rebranché accidentellement.

La pompe peut fonctionner en continu à la température maximale indiquée sur la plaque des données ou dans le manuel des instructions.

Pour l'installation de l'appareil, consulter les chapitres « INSTALLATION » et « RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES ». Utiliser des câbles d'alimentation, des œilletons et des presse-étoupes comme indiqué sur la figure A22. Configurer les cavaliers du bornier selon le marquage à l'intérieur de la boîte à bornes.

RÈGLES DE SÉCURITÉ

Ce manuel contient des instructions fondamentales qui doivent être respectées lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien. Ce manuel doit absolument être consulté par le préposé au montage et par l'ensemble du personnel qualifié préposé au fonctionnement, désigné par le responsable des installations. De plus, ce manuel doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation de la pompe.

Identification des instructions codifiées du présent manuel

-  **MISE EN GARDE :** Danger générique ; le non-respect de ces consignes de sécurité peut entraîner des blessures corporelles.
-  **MISE EN GARDE :** Danger électrique ; le non-respect de ces instructions peut provoquer une électrocution, ce qui entraîne un risque de blessures graves, voire mortelles.
-  **MISE EN GARDE :** Surface chaude ; le non-respect de ces consignes de sécurité peut entraîner des blessures corporelles.

Risques dus au non-respect des règles de sécurité

Le non-respect des règles de sécurité peut provoquer des dommages physiques et matériels, ainsi qu'une éventuelle pollution de l'environnement. Le non-respect des règles de sécurité peut entraîner la perte totale des droits de garantie.

Pour citer quelques exemples, le non-respect de ces normes peut provoquer :

- la panne des fonctions principales de la machine ou de l'installation,
- la compromission des opérations d'entretien,
- des dégâts matériels d'ordre électrique ou mécanique.

Généralités

Cet appareil (électropompe ou pompe à axe nu à compléter avec un moteur électrique, selon le modèle) est prévu pour déplacer et augmenter la pression des liquides, dans les limites indiquées par la suite. L'électropompe est formée d'une partie hydraulique (pompe) et d'un moteur électrique (voir la fig. A1 dans l'annexe), raccordés par un joint rigide. La pompe ne peut être entraînée que par un moteur électrique. La pompe est équipée d'une garniture mécanique (joint d'arbre) et de raccords hydrauliques qui doivent toujours être raccordés aux tuyaux d'aspiration et de refoulement pendant le fonctionnement.

Cet appareil, qui a été réalisé selon les techniques les plus récentes et les plus avancées, en pleine conformité des normes en vigueur, a été soumis à un contrôle rigoureux de la qualité. Le présent manuel vous aidera à en comprendre le fonctionnement et à en connaître ses applications possibles.

Le manuel d'utilisation contient des recommandations importantes, nécessaires au fonctionnement correct et économique de l'appareil. Il est nécessaire de respecter ces recommandations afin de garantir la fiabilité et la durée de vie et d'éviter les risques découlant d'une mauvaise utilisation.

L'appareil doit être utilisé pour les applications et dans les limites décrites dans les paragraphes suivants. Les activités liées à la manipulation, à l'installation, à l'utilisation, à l'entretien et au démantèlement du produit présentent des risques pour la sécurité humaine et pour l'environnement qui ne peuvent être éliminés lors de sa construction.

Les principaux risques résiduels sont de type électrique (électrocution) et mécanique (broyage ou entraînement par des organes mobiles, blessures par des angles tranchants, abrasions ou écrasement). Toutes les opérations ne doivent être exécutées que par un personnel expert, professionnel et doté de toutes les mesures de protection ainsi que de tous les instruments appropriés, quand la machine est hors tension et en prêtant la plus grande attention. Le non-respect des prescriptions fournies dans ce manuel et des pratiques correctes de travail augmente les risques pour la santé.

Le Fabricant décline toute responsabilité en cas d'accident ou de dégâts dus à la négligence, l'usage impropre de l'électropompe ou le non-respect des instructions décrites dans ce manuel, ou bien pour cause d'utilisation dans des conditions autres que celles autorisées.

La hauteur manométrique maximale de la pompe, en mètres, est indiquée sur la plaque des données appliquée sur la pompe et sur la couverture du manuel.



L'utilisateur ne doit pas désassembler l'électropompe, ni complètement, ni partiellement, ni apporter de modifications ou falsifications au produit. Si les protections doivent être retirées durant les opérations d'installation, elles doivent être rétablies immédiatement après.

Équipements de Protection Individuelle (EPI)

Au cours des opérations d'installation, d'entretien ordinaire et extraordinaire, de désinstallation et d'élimination, utiliser les équipements de protection individuelle (EPI) indiqués ci-après. Des EPI supplémentaires peuvent être nécessaires selon les conditions de travail.

L'utilisation correcte des EPI permet de réduire les risques résiduels pour la santé.



Porter des gants de protection.



Se protéger les yeux avec des lunettes de protection.



Porter des chaussures de sécurité, isolées de la terre et avec un embout de protection.



Porter un respirateur de protection en présence d'exhalations toxiques, irritantes ou asphyxiantes.

Vêtements appropriés



Au cours des opérations d'entretien et à chaque fois que la machine est démarrée, y compris pendant le fonctionnement normal, éviter de porter des vêtements ou des accessoires pouvant rester piégés dans les parties mobiles de la machine.

Déclaration de conformité

La déclaration de conformité, comprenant les normes et les règlements pris en compte lors de la conception, est reportée à la fin du manuel.

Émission sonore

Les émissions sonores sont influencées principalement par la taille du moteur et de la pompe. Pour les pompes fournies sans moteur, se référer aux émissions sonores déclarées par le Fabricant du moteur et tenir compte d'une augmentation d'environ 3-5 dB. Pour les électropompes complètes, consulter la fig. A2 jointe. Les valeurs se réfèrent à une distance de 1 m de la machine. Les opérateurs qui travaillent pendant de longues périodes à proximité de la machine doivent se protéger en utilisant des EPI auditifs adaptés à la pression sonore et à la durée d'exposition.

1 INSPECTION PRÉLIMINAIRE

1.1 Livraison et emballage

Le produit est fourni dans son emballage d'origine qui inclut le présent manuel, et il doit rester dans son emballage jusqu'au moment de l'installation. Le produit emballé doit être stocké à l'abri des agents atmosphériques. Extraire l'appareil de l'emballage et en vérifier l'intégrité. Vérifier également la correspondance des données de la plaque avec celles souhaitées. Pour la lecture des données de la plaque, se référer aux instructions reportées dans le présent manuel. Pour toute anomalie, contacter immédiatement le fournisseur en lui signalant la nature des défauts.



En cas de doute sur la sécurité ou l'intégrité de la machine, ne pas l'utiliser et contacter un centre d'assistance professionnel.

2 INFORMATIONS SUR LE PRODUIT

La plaque des données indique le modèle, les caractéristiques de fonctionnement et le numéro de série. Il est important de fournir ces indications au moment de la demande d'intervention ou d'assistance et pour demander les pièces de rechange. Pour la position de la plaque des données, voir la fig. A3 (en annexe).

Le modèle du produit est identifié par le code d'identification alphanumérique reporté sur la plaque des données. La signification des caractères composant le code est présentée à la fig. 1. En plus du code d'identification, le produit est également identifié par un numéro de série (fig. 2). Ces informations sont également reportées sur l'étiquette appliquée sur la couverture de ce manuel.

Code d'identification de la pompe (Fig. 1)

EV 30 / 15 F G 015 E1

- Tension du moteur
- « Vide » (version std), « P » (passivée), « R » (bouches superposées)
- « Vide » (version std), « H » (haute pression), « M » (moteur surdimensionné)
- « IE... » classe efficacité moteur IEC60034-30, si applicable
- Matériau des élastomères et de la garniture mécanique
- Garniture mécanique : « Vide » (version std), « B » (équilibrée)
- Nbre de pôles du moteur : « Vide » (2 pôles), « 4 » (4 pôles)
- Fréquence : « 5 » (50 Hz); « 6 » (60 Hz)
- Type de moteur : « Vide » (pompe sans moteur), « T » (triphasé), « M » (monophasé)
- Puissance du moteur (kW X 10)
- Matériau : « G » (fonte/innox); « I » (AISI304 / EN 1.4301); « N » (AISI316 / EN 1.4401)
- Brides : « F » (rondes); « T » (ovales); « V » (victaulic); « C » (clamp)
- Nombre de roues réduites, « Vide » (aucune)
- Nombre d'étages/roues
- Débit nominal en m³/h
- Modèle de pompe :

2.1 Plaque des données nominales de la pompe

Pour la lecture des données de la plaque, se référer aux instructions suivantes (fig. 2). Il est à noter que la disposition des informations à l'intérieur de la plaque peut différer de ce qui est présenté ci-dessous. Se reporter aux symboles décrivant les champs concernés. Selon le modèle pris en compte, certaines informations peuvent ne pas être présentes

LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m ³ /h	H
Hmin	G	m	Hmax
			H
P ₂	I	kW	n
			L
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
			%
Pmax	O	MPa (	P
			bar)
Weight	Q	Kg	Tmax
			R
			°C
EAC CE			
Made in Italy			

- A) Code d'identification de la pompe,
- B) Numéro de série,
- C) Année de production,
- D) Code du produit,
- E) Plage du débit de fonctionnement,
- F) Plage de la hauteur manométrique de fonctionnement,
- G) Hauteur manométrique minimale,
- H) Hauteur manométrique maximale,
- I) Puissance mécanique maximale absorbée par la pompe,
- L) Vitesse de rotation nominale,
- M) Indice de rendement minimum,
- N) Rendement maximum de la pompe,
- O) Pression maximale de fonctionnement (en MPa)
- P) Pression nominale des raccords hydrauliques (PN en bar),
- Q) Poids de la pompe ou de l'électropompe, selon le modèle
- R) Température maximale du liquide pompé (à l'exception des utilisations industrielles, voir ci-dessous)

Fig. 2

2.2 Plaque des données du moteur

Pour les électropompes vendues avec moteur de série, se référer aux instructions suivantes (Fig. 3) pour la lecture de la plaque des données du moteur. Pour les pompes à axe nu, consulter le manuel du Fabricant.

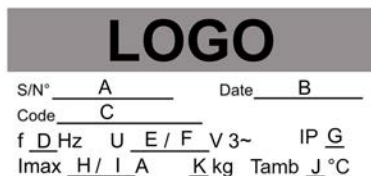


Fig. 3

- A) Numéro de série
- B) Année de production
- C) Code d'identification du modèle
- D) Fréquence électrique (en Hz)
- E) Tension d'alimentation, couplage triangle (en V)
- F) Tension d'alimentation, couplage étoile (en V)
- G) Indice de protection IP de la machine
- H) Courant maximum, couplage triangle (en A)
- I) Courant maximum, couplage étoile (en A)
- J) Température ambiante (en °C)
- K) Poids du moteur

Le moteur est conçu pour un fonctionnement continu (classe S1 selon CEI 60034-1).

2.3 Autres plaques et marquages

Selon le modèle, il peut y avoir d'autres plaques qui identifient les caractéristiques, la conformité aux normes et aux règlements ou les prescriptions relatives à l'installation, l'utilisation et l'élimination. Voir la liste ci-dessous.



Faire attention aux risques liés à l'installation, à l'entretien et à l'élimination du produit.



Lire attentivement le manuel d'instruction avant l'installation et l'utilisation de l'appareil.



Appareil approuvé pour la manutention de l'eau destinée à la consommation humaine (certification WRAS numéro 1511053) jusqu'à une température maximale de 85 °C.



Température maximale du liquide pour usage domestique, résidentiel, commercial, agricole ou tertiaire : 85 °C.



Température maximale du liquide EXCLUSIVEMENT pour usage industriel ou équivalent : 120 °C.



Ce marquage identifie les pompes haute pression (versions spéciales).

- Le sens de rotation des pièces fonctionnelles est indiqué par le marquage (flèche) sur le support du moteur, voir la fig. A3.
- Le sens du débit est indiqué par le marquage (flèche) sur la base de la pompe. Voir la fig. A3.

2.4 Informations relatives à l'efficacité énergétique des moteurs

Toutes les électropompes utilisent des moteurs conformes au règl. 2019/1781 CE et modifications ultérieures, et donc conformes à la classe de rendement IE2 (pour les puissances nominales jusqu'à 0,55 kW ou IE3 (pour les puissances supérieures). De plus amples informations sur les performances énergétiques des moteurs sont disponibles en ligne (franklinwater.eu - fiche produit) et sur la plaque des données du moteur.

2.5 Informations relatives à l'efficacité énergétique des pompes

Toutes les pompes sont conformes au règlement 547/2012 CE. L'indice d'efficacité MEI est supérieur ou égal à 0,4 (Benchmark MEI 0,7). Se référer à la plaque des données et à l'étiquette appliquée sur le présent manuel pour les informations relatives à la pompe. Les courbes des performances de la machine, les caractéristiques d'efficacité et les informations relatives aux performances énergétiques sont disponibles en ligne (franklinwater.eu - fiche produit).

3 APPLICATIONS ET UTILISATION

3.1 Usage autorisé

Ces appareils sont destinés à l'utilisation professionnelle dans des applications telles que l'approvisionnement hydrique depuis une nappe, l'augmentation de la pression, l'irrigation ou la circulation de fluide caloporteur. Ils peuvent être utilisés dans les domaines industriel, manufacturier ou équivalent. Les électropompes peuvent également être utilisées dans les domaines domestique, commercial,

agricole, artisanal ou tertiaire, pour les mêmes applications, exclusivement à une température non supérieure à 85 °C.

REMARQUE : Pour les autres applications, la température maximale autorisée est de 120 °C.

Les électropompes doivent être installées dans des lieux secs et à l'abri des inondations.

L'électropompe peut fonctionner en continu à la température ambiante maximale indiquée sur la plaque des données du moteur. Pour les pompes à axe nu, suivre les indications du Fabricant du moteur.

3.2 Liquides pompés

Liquides propres, compatibles avec les matériaux de construction de l'électropompe. Le liquide doit avoir des caractéristiques physiques similaires à celles de l'eau propre à température ambiante (densité maximale de 1030 kg/m³ et viscosité maximale de 2 cPs. Au-delà de ces limites, contacter le Fabricant).



L'utilisation incorrecte peut entraîner la surchauffe de la machine et des câbles d'alimentation, avec pour conséquence une panne et un incendie potentiel.

Le contenu éventuel de sable dans l'eau ne doit pas dépasser 50 g/m³. Une concentration de sable plus élevée réduit la durée de vie de l'électropompe et augmente le risque de blocage. Tout solide en suspension ne doit pas dépasser 2 mm dans sa taille maximale.

Eau destinée à la consommation humaine : uniquement modèles avec certification WRAS, à la température maximale de 85 °C.

3.3 Conditions d'utilisation

- Pression maximale de fonctionnement (la pression au refoulement de la pompe, donnée par la somme de la pression à l'entrée de la pompe et l'augmentation de la pression fournie par la pompe) : voir la plaque des données. La pression maximale à l'entrée de l'appareil est déterminée par l'augmentation de pression fournie par la pompe, de façon à ne pas dépasser la pression maximale de fonctionnement (voir la section dédiée au calcul).
- Débit et hauteur manométrique : pendant le fonctionnement normal, ils doivent être compris dans les champs indiqués sur la plaque des données. Dans ces conditions, le fonctionnement de la machine est optimal.
- Température maximale du liquide aspiré : 85 °C ou 120 °C selon l'utilisation (voir le paragraphe 3.1).
- Température minimale du liquide aspiré : -30 °C (garnitures en EPDM) ; -10 °C (garniture en Viton®/FKM)
- Température ambiante : 40 °C maximum jusqu'à 1 000 m d'altitude. Au-delà de ces limites, contacter le Fabricant.
- Tension électrique d'alimentation : se référer à la plaque des données du moteur. L'écart maximum admissible est égal à 6 %.
- Nombre maximal de démarrages horaires consécutifs : pour les électropompes avec un moteur de série, voir la figure A4 (en annexe), pour les pompes à axe nu, suivre les indications du Fabricant du moteur.

3.4 Usage non autorisé

Ne pas utiliser l'électropompe pour des applications autres que celles décrites précédemment ni pour des applications non autorisées par le Fabricant. L'usage impropre peut provoquer de graves dommages (y compris la mort) aux personnes, aux animaux, aux biens et à l'environnement.



Ne pas utiliser l'électropompe si elle est raccordée à des piscines, des bassins, des étangs ou d'autres endroits similaires quand des personnes sont dans l'eau.

- Ne pas pomper de liquides alimentaires ni de produits destinés à l'alimentation humaine.
- Ne pas pomper de liquides plus visqueux et/ou plus denses que l'eau, sauf autorisation spécifique du Fabricant.
- Ne pas utiliser la machine dans des environnements potentiellement explosifs ou en présence de liquides inflammables.
- Ne pas utiliser la machine en l'absence de liquide.
- Ne pas faire fonctionner en continu l'électropompe avec un débit nul ou inférieur à 10 % de la valeur nominale afin d'éviter la surchauffe. Si la température du liquide en entrée est supérieure à 90 °C, augmenter le débit minimum à 20 % de la valeur nominale.
- Ne pas dépasser la pression maximale indiquée sur la plaque des données.

3.5 Autres usages

Contacter le Fabricant si :

- Le liquide à pomper a une viscosité ou une densité supérieure à celle de l'eau (il faudra utiliser un moteur avec une puissance proportionnellement supérieure)
- L'eau à pomper est traitée chimiquement (adoucie, chlorée, déminéralisée, etc.)
- Une situation quelconque autre que celles énumérées dans l'utilisation autorisée, se manifeste.

4 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

L'appareil doit être installé conformément aux instructions de ce manuel. L'appareil et les bornes du câble d'alimentation doivent être protégés de l'eau, de l'humidité et des agents atmosphériques. Vérifier l'indice de protection (IP) indiqué sur la plaque des données du moteur. L'installer dans un endroit non soumis aux inondations.



Avant de commencer à travailler sur la machine, il faut s'assurer d'avoir désactivé le branchement électrique du réseau d'alimentation et il faut veiller à ce que ce dernier ne puisse être rebranché accidentellement.



Il faut toujours utiliser les EPI prescrits (voir la section spécifique).

Si nécessaire, en fonction des conditions d'utilisation et du milieu de travail, il est conseillé d'installer des dispositifs d'arrêt d'urgence, pour l'arrêt immédiat de la machine.

4.1 Branchement électriques



Les branchements ne doivent être effectués que par un personnel expérimenté et autorisé, conformément aux obligations légales, aux normes en vigueur, aux pratiques techniques établies et aux dispositions suivantes.

L'appareil est destiné exclusivement aux applications fixes (le câble d'alimentation ne peut pas être déconnecté et reconnecté par l'utilisateur).

Utiliser des câbles électriques dont le type et la section sont indiqués dans le tableau A22 (en annexe) et les presse-étoupes correspondants. Ouvrir l'un des passages sur la boîte à bornes et installer le presse-étoupe en le serrant au couple indiqué dans le tableau. Les terminaisons des conducteurs doivent être pourvues de bornes à œillet (voir le tableau A22). Le conducteur de la terre doit être plus long que les autres conducteurs (en cas de traction du câble, le conducteur de la terre doit se débrancher en dernier). Une fois le câblage terminé, enlever l'éponge qui se trouve sous le bornier.

Les extrémités du câble doivent être raccordées à l'intérieur d'un tableau électrique affichant un degré de protection minimal IP55, doté de systèmes de fixation mécanique du câble indépendant des bornes électriques et d'un sectionneur omnipolaire.

Vérifier la correspondance entre les données de la plaque et les valeurs nominales de tension et de fréquence du réseau. Il faut toujours brancher le câble de mise à la terre de l'électropompe et vérifier l'efficacité du circuit de mise à la terre avant le premier démarrage et une fois par mois.



L'installateur devra effectuer le branchement conformément aux normes en vigueur dans le pays d'installation.



L'appareil doit être alimenté au moyen d'un interrupteur différentiel, avec un courant différentiel d'intervention égal ou inférieur à 30 mA.

Les appareils triphasés doivent être protégés du court-circuit et de la surcharge au moyen d'un dispositif de protection de classe 10 conformément à la norme IEC 60947-4. Configurer le courant nominal selon la valeur reportée sur la plaque des données. Utiliser un dispositif à réarmement manuel.

4.2 Versions monophasées

Alimenter l'électropompe au moyen d'un interrupteur unipolaire qui interrompe la phase ou bien un interrupteur bipolaire. Pour les électropompes, le sens de rotation ne nécessite d'aucune vérification. Pour les pompes à axe nu, se référer au marquage apposé sur la pompe (fig. A3).

4.3 Versions triphasées

Alimenter la pompe au moyen d'un sectionneur de réseau omnipolaire de catégorie III de surtension, à installer sur la ligne d'alimentation conformément aux normes en vigueur.

ATTENTION ! Sur la plaque des données et sur le marquage à l'intérieur de la boîte à bornes, vérifier quelle est la configuration des branchements électriques qui correspond à la tension du réseau disponible. Si nécessaire, changer la configuration en déplaçant les cavaliers sur les bornes appropriées (voir la fig. A22). Une fois l'opération terminée, vérifier que les branchements électriques soient bien fermes et stables.

Le sens de rotation doit être contrôlé en observant le moteur du côté du ventilateur de refroidissement. Ne pas retirer les protections pour vérifier le sens de rotation. Au cours de la vérification du sens de rotation, faire tourner le moteur le moins longtemps possible. S'il n'est pas possible de vérifier le sens de rotation visuellement, il est possible de le vérifier indirectement avec la pompe installée dans le système et fonctionnant au débit maximal (vannes entièrement ouvertes, refoulement libre), selon l'une des deux modalités suivantes :

- Durant le fonctionnement, relever le courant maximum absorbé avec une pince ampérométrique. Si la rotation est incorrecte, les valeurs relevées seront environ le double par rapport à celles indiquées sur la plaque des données.
- Sinon, faire fonctionner la machine pendant quelques secondes puis inverser le sens de rotation et répéter l'opération. Le sens correct est celui qui permet d'obtenir le plus gros débit.

Pour inverser le sens de rotation, il suffit d'échanger les deux phases entre elles.

4.4 Applications à fréquence variable (VFD)

Pour des installations à fréquence variable (alimentation par « variateur »), vérifier si le convertisseur de fréquence soit en mesure de fournir la tension nominale et au moins 10 % de courant en plus par rapport à la valeur nominale reportée sur la plaque des données du moteur. Pour l'installation et le branchement du dispositif, consulter les instructions du Fabricant.

5 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES



Avant de commencer toute intervention sur l'électropompe ou sur le moteur, veiller à ce que l'alimentation électrique soit coupée et qu'elle ne puisse pas être rétablie accidentellement.



L'installation de l'électropompe est une opération qui peut se révéler complexe et dangereuse pour les personnes. Elle doit donc être effectuée par des installateurs compétents et habilités.

Se référer à la fig. A5-A ou à la fig A5-B en annexe, selon le cas. Le diamètre des tuyaux conditionne le débit et la pression disponibles aux points d'utilisation. Des tuyaux au diamètre réduit augmentent le niveau sonore, réduisent les performances, intensifient les coups de bélier et augmentent le risque de cavitation. Adopter des sections de passage proportionnées à la longueur des tuyaux, éventuellement d'un diamètre supérieur à celui des connexions hydrauliques de l'appareil. Dans ce cas, les réductions de diamètre le long des sections horizontales doivent être réalisées avec des raccords asymétriques (détail 6 dans la fig. A5), pour favoriser la sortie de l'air. Pour le même motif, nous suggérons un angle de la canalisation d'au moins 2° (env. 3 cm/m, détail C de la figure) dans la direction du débit. Si l'électropompe aspire depuis une ligne non pressurisée (par ex. depuis un puits ou une cuve, à une hauteur supérieure à celle de la surface), il faut installer une vanne de fond ou un clapet anti-retour le long du tuyau d'aspiration pour amorcer la pompe (3 dans la fig. A5). Il peut s'avérer nécessaire d'utiliser également un filtre mécanique pour protéger la pompe. La profondeur du tube d'aspiration doit être suffisante pour éviter l'entrée d'air (détail 7 dans la fig. A5). Pour des installations sur des lignes pressurisées ou au-dessous du niveau de l'eau, nous conseillons également l'installation d'un clapet anti-retour avant ou après la pompe (5 dans la fig. A5), pour éviter la vidange du tuyau de refoulement suite à l'arrêt de l'électropompe et pour éviter le reflux, ainsi que la pose d'un filtre. Si la machine est reliée à un circuit hydraulique fermé, nous conseillons d'installer une ou plusieurs vannes de décompression dans les points les plus hauts du circuit. Fixer solidement les canalisations aux brides de la pompe, sans les altérer. Faire attention à la ligne d'aspiration qui peut être d'une pression inférieure à la pression atmosphérique (risque d'entrée d'air dans les jonctions). S'assurer que le désalignement entre les tuyaux et les orifices ne génère pas une charge excessive sur les brides de la pompe. Les valeurs limites de force et de moment sur les connexions sont reportées dans la figure A9, selon le modèle. Il est conseillé d'installer un élément flexible de chaque côté (2 dans la fig. A5), également afin de limiter la transmission des vibrations. L'électropompe peut être installée aussi bien avec un tuyau métallique que réalisé dans un autre matériau, pourvu qu'il offre une bonne résistance mécanique et une bonne rigidité aussi à la température maximale d'utilisation. Les tuyaux doivent être correctement soutenus pour ne pas peser sur les brides de la pompe (détail 1 sur la fig. A5) et ils doivent rester en place même en l'absence de la pompe. Installer des vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe, pour faciliter les opérations d'entretien (4 et 8 sur la fig. A5).

5.1 Vérification du NPSH

Contrôler les courbes caractéristiques des électropompes pour évaluer le facteur NPSH (voir la Fig. A6) et éviter ainsi des problèmes de cavitation en cas de différence trop importante entre la pompe et le niveau du liquide à prélever ou pour une température trop élevée. La hauteur maximale de la pompe du niveau du liquide « H » (voir la fig. A7-B) peut être calculée avec la formule suivante :

$$H = pb \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

pb : Pression barométrique absolue ou pression absolue du liquide en aspiration [bar].

NPSH : Hauteur manométrique en aspiration au débit de fonctionnement maximal [m] (fig. A6)

Hf : Perte d'aspiration dans le tube d'aspiration au débit maximal de la pompe [m]

Hv : Pression de vapeur [m] en fonction de la température du liquide (tm) (fig. A7-A)

Hs : Marge de sécurité [m] (minimum 0,5)

Si la valeur calculée est inférieure à « 0 », la pompe doit être placée sous le niveau du liquide.

Exemple

pb = 1 bar

Type de pompe : EV 10

Débit : 9 m³/h

NPSH : 1,5 m (voir la fig. A6)

Hf = 2,5 m

Température du liquide : +50 °C

Hv : 1,3 m (voir la fig. A7-A)

$$H = pb + 10,2 \text{ NPSH} - H_f - H_v - H_s [\text{m}] = 1 + 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4 [\text{m}]$$

Cela signifie que la hauteur de la pompe à partir du niveau du liquide à aspirer ne doit pas dépasser 4,4 mètres.

5.2 Vérification de la pression maximale

Pression de fonctionnement



La somme de la pression en entrée (p1) et la pression maximale développée par la pompe doit toujours être inférieure à la pression maximale de fonctionnement, Pmax, indiquée dans la plaque des données.

Cas 1 : Simple pompe standard (fig. A8-A)

$$P1 [\text{bar}] + H_{\text{max}} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max}} [\text{bar}]$$

Cas 2 : Pompe standard + pompe haute pression (fig. A8-B)

$$P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max},1} [\text{bar}]$$

$$P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 + H_{\text{max},2} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max},2} [\text{bar}]$$

Pression en aspiration

La pression en aspiration ne doit pas dépasser les limites indiquées dans les tableaux de (figure A9, valeur P1 max).

6 INSTALLATION MÉCANIQUE

Extraire la pompe de l'emballage et vérifier son intégrité. Vérifier également la correspondance des données de la plaque avec celles souhaitées. Pour toute anomalie, contacter immédiatement le fournisseur en lui signalant la nature des défauts.

6.1 Manutention de la machine

Pour le levage de la machine, utiliser uniquement des dispositifs appropriés, dotés des marquages de référence et en bon état. Ne pas dépasser la charge utile du dispositif le moins résistant entre tous ceux utilisés (anneau de levage, manille, crochet, mousqueton, chaîne, corde, palan ou autre). N'utiliser que des crochets avec une détente de sécurité. Utiliser des anneaux de levage orientables ou en vérifier la charge utile maximale pour les chargements non axiaux.



Vérifier le poids de la machine avant de commencer les opérations de levage. Le poids est indiqué sur la plaque des données. Pour les pompes vendues sans moteur, le poids indiqué ne se réfère qu'à la pompe.



Le point de suspension prévu sur la pompe/électropompe ne coïncide pas avec le centre de masse de la machine.

Au cours du levage, la machine aura tendance à tourner autour du point de levage jusqu'à atteindre la position d'équilibre. La manutentionner avec prudence. Faire attention à l'inertie de l'objet (oscillations dans la direction du mouvement, difficulté de ralentissement et arrêt).



Les anneaux de levage situés sur les moteurs ne doivent être utilisés que pour déplacer le moteur (voir fig. A10-C).

Si l'appareil est doté d'œillets de levage, accrocher les courroies ou les chaînes de levage aux œillets par les crochets ou les manilles de levage, comme illustré sur la fig. (A10-B et F). Suivre les modes d'emploi fournis par le Fabricant des dispositifs de levage. Pour les pompes dépourvues d'œillets, enrouler les courroies autour du support du moteur de la pompe (fig. A10-E), en faisant très attention à ne pas endommager les protections couvre-joint latérales. Pour les électropompes dépourvues d'œillets (fig. A10-A), suivre scrupuleusement les indications suivantes (voir aussi la fig. A10 - de 1 à 4) :

- 1) Enrouler les courroies autour du support du moteur.
- 2) Accompagner l'appareil sur le sol en le faisant tourner autour d'une arête de la base, en contrôlant le mouvement au moyen d'un dispositif de levage et en contrôlant le renversement soudain avec un pied.
- 3) Mettre l'appareil au sol.
- 4) Le soulever lentement jusqu'à ce que l'appareil atteigne la position d'équilibre (avec le moteur vers le haut ou vers le bas, selon le cas).



Faire attention aux charges suspendues. Ne pas stationner au-dessous de ces dernières. Faire attention aux personnes, aux animaux et aux biens présents dans la zone de travail. Utiliser des instruments adéquats de signalisation et de délimitation de la zone de travail, là où ils s'imposent. Ne pas manœuvrer ni transiter au-dessus des personnes.

6.2 Mise en place

- Installer l'électropompe dans un endroit accessible et à l'abri du gel, laisser un espace suffisant autour de l'électropompe pour permettre d'effectuer les opérations d'utilisation et d'entretien.
- Il n'est pas permis d'effectuer le montage vertical avec le moteur situé dans la partie inférieure (voir la fig. A11-A).
- Les machines ne peuvent être installées horizontalement qu'en utilisant le kit prévu à cet effet (accessoire). Voir la fig. A11-B. Ne pas installer dans des positions autres que celles décrites ou sans un support approprié et un ancrage au sol.
- Vérifier qu'il n'y ait aucun obstacle au débit d'air de refroidissement du moteur, assurer au moins 100 mm d'espace libre au-dessus du ventilateur (Fig. A5).
- Toute fuite de liquide ou les événements similaires doivent être drainés et ne doivent pas inonder le lieu d'installation et/ou immerger l'unité.
- L'électropompe doit TOUJOURS être fixée solidement à une fondation en béton ou sur une structure métallique équivalente, de dimensions et de poids appropriés aux encombrements et au poids de l'électropompe, utiliser des vis appropriées aux trous de fixation prévus (voir la fig. A9 pour les dimensions et les couples de serrage).
- Pour réduire au minimum les vibrations, interposer des joints anti-vibratoires entre la pompe et les fondations.
- Contrôler la bonne orientation de la pompe : les flèches de débit qui se trouvent sur la pompe doivent être orientées dans le sens du débit des tuyaux.
- Les tuyaux de connexion doivent être adaptés à la pression, à la température et à la nature du liquide pompé. Des joints d'étanchéité doivent être interposés entre les connexions des tuyaux et la pompe. Les couples et les forces qui sont exercés sur les connexions des brides ne doivent pas être supérieurs aux valeurs indiquées sur la fig. A9.
- Le moteur peut être tourné par rapport à sa position par défaut, selon les exigences d'installation. Voir les fig. A12 et A13 en annexe et les instructions du chap. 8, en fonction du modèle.

6.3 Groupes de haute pression à deux pompes

Les groupes de haute pression doivent être installés comme sur la fig. A8-B. La pompe de haute pression doit TOUJOURS être placée en deuxième, dans le sens du débit.



Le raccordement incorrect de la pompe à haute pression peut provoquer des blessures corporelles et des dommages matériels.

6.4 Installation du moteur (pompes à axe nu)

- Utiliser uniquement des moteurs équilibrés dynamiquement et avec un degré de vibration normale (A) conformément à la norme CEI 60034-14, dont les dimensions et la puissance sont conformes aux normes CEI 60072 et CEI 60034, indice de protection IP55 et classe thermique d'isolation F ou supérieure.
- Se référer à la fig. A9 pour choisir la bonne taille du moteur (voir puissance nominale et interface CEI).
- Les caractéristiques du moteur du premier équipement sont indiquées sur la fig. A27. N'utiliser que des moteurs ayant des caractéristiques équivalentes, dotés d'un roulement côté pompe ancré et d'un ressort de précharge du côté opposé. Sinon, utiliser l'accessoire kit groupe palier de butée pour pompes jusqu'à 4 kW.



La puissance indiquée sur la plaque des données et dans les tableaux se réfère à l'utilisation avec de l'eau propre. Pour des liquides plus denses ou plus visqueux, consulter le Fabricant.

6.4.1 Pompes sans groupe palier de butée jusqu'à 4 kW

PRÉPARATION DU MOTEUR (fig. A17)

Ôter la languette unifiée du moteur, le cas échéant.

Installer la languette abaissée dans la fente de l'arbre moteur.

INSTALLATION DU MOTEUR (fig. A18)

Placer le moteur sur la bride supérieure de la pompe et insérer la fiche dans l'arbre.

Fixer le moteur à la pompe avec les vis. Serrer en appliquant le couple indiqué.

Assembler les deux parties du joint.

Insérer le gabarit de montage entre le joint et la garniture mécanique.

Monter les boulons et les serrer en appliquant le couple indiqué et en veillant à laisser les deux parties du joint symétriques.

Extraire le gabarit de montage et le conserver pour les utilisations futures.

Serrer les trois goupilles filetées de la partie rotative de la garniture mécanique.

Contrôle : tourner manuellement l'arbre et prêter attention aux éventuels bruits métalliques, signe d'éventuels problèmes de couplage. Dans ce cas, contacter le Fabricant.

Monter les protecteurs couvre-joint.

6.4.2 Pompes avec un groupe palier de butée jusqu'à 4 kW

INSTALLATION DU GROUPE PALIER DE BUTÉE ET DU MOTEUR (fig. A19)

Placer la bride avec roulement de palier de butée sur la bride supérieure de la pompe. Aligner les trous sur les deux brides.

Insérer la fiche dans l'arbre, soulever l'arbre et pousser la fiche dans le trou du joint.

Insérer la partie amovible du joint et serrer les deux vis, en veillant à laisser les deux parties du joint symétriques.

Installer la languette unifiée dans la fente de l'arbre moteur neuf.
Appliquer de la graisse sur l'arbre du moteur, sur toute la circonférence.
Placer le moteur sur la bride, en alignant la languette avec la fente du joint. Fixer le moteur à la pompe avec les vis. Serrer en appliquant le couple indiqué.
Serrer les trois goupilles filetées de la partie rotative de la garniture mécanique.
Contrôle : tourner manuellement l'arbre et prêter attention aux éventuels bruits métalliques, signe d'éventuels problèmes de couplage. Dans ce cas, contacter le Fabricant.
Monter les protecteurs couvre-joint.

6.4.3 Pompes de plus de 4 kW

INSTALLATION DU MOTEUR (fig. A20)

Contrôler que l'insert pare-secousses se trouve à l'intérieur du trou dans l'arbre intermédiaire de la pompe.
Installer la languette unifiée dans la fente de l'arbre moteur.
Appliquer de la graisse sur l'arbre du nouveau moteur, sur toute la circonférence.
Placer le moteur sur la bride supérieure de la pompe. Fixer le moteur à la pompe avec les vis. Serrer en appliquant le couple indiqué.
Monter les protecteurs couvre-joint.



Une fois les opérations terminées, replacer les protecteurs s'ils ont été retirés.

6.5 Autres protections et protecteurs

- Selon la température du liquide pompé, les surfaces de l'électropompe peuvent atteindre des températures élevées. Si nécessaire, prévoir des protecteurs pour éviter le contact accidentel, sans interférer avec les fonctionnalités normales de la machine (ex. refroidissement du moteur).
- En cas de rupture, d'erreurs d'installation ou au cours des opérations de remplissage, des éclaboussures de liquide à grande vitesse peuvent se produire. Si les fuites de liquide peuvent être dangereuses ou nocives pour la santé humaine ou animale, prévoir des protecteurs fixes ou temporaires, selon le cas.

6.6. Accessoires

- kit de connexions hydrauliques : permettent la connexion de la partie hydraulique aux tuyaux (en fonction du type de connexion souhaitée).
- kit d'installation horizontale pour les pompes verticales : permet l'installation des pompes en position horizontale, en assurant le fonctionnement correct (fig. A11-B).
- kit d'assemblage des groupes de haute pression à deux pompes : il permet la connexion hydraulique entre deux pompes du groupe de haute pression (fig. A8-B).
- kit groupe palier de butée en option pour pompes jusqu'à 4 kW.

7 MISE EN SERVICE



Il peut y avoir des éclaboussures dangereuses de liquide pour les personnes ou les biens.



Ne jamais mettre la pompe en marche sans les protections couvre-joint correctement installées.



Pendant le fonctionnement, les surfaces externes de la pompe et du moteur pourraient dépasser 40 °C (104 °F). Ne pas toucher l'unité sans les protections appropriées. Ne jamais placer de matériaux inflammables près de la pompe.

MISE EN GARDE : L'électropompe NE doit PAS être mise en marche avant le remplissage. Son utilisation à sec peut endommager irréparablement la garniture mécanique.

7.1 Amorçage

REMARQUE : Pour cette opération, il peut être nécessaire de retirer les protections couvre-joint.



Restaurer les protecteurs dès que l'opération est terminée.

Cas avec le niveau du liquide au-dessus de la pompe (B sur la fig. A5) :
Fermer la vanne de refoulement (8 sur la fig. A5).

- Desserrer la goupille sur le bouchon de remplissage (détail 1 sur la fig. A3).
- Ouvrir la vanne d'arrêt en aspiration (4 sur la fig. A5) pour permettre au liquide d'entrer, attendre jusqu'à ce que l'eau sorte par le trou latéral du bouchon. Desserrer l'insert sur le bouchon d'évacuation (détail 3 ou 4 sur la fig. A3) pour faciliter le remplissage.
- Serrer la goupille du bouchon de remplissage et l'insert du bouchon d'évacuation.

Cas avec le niveau du liquide au-dessous de la pompe (A sur la fig. A5) :

- Fermer la vanne de refoulement (8 sur la fig. A5).

Pour les versions 1/3/6/10 :

- Enlever complètement le bouchon de remplissage (2 sur la fig. A3). Desserrer l'insert sur le bouchon d'évacuation (détail 3 ou 4 sur la fig. A3) pour faciliter le remplissage.

- En utilisant un entonnoir, remplir la pompe jusqu'à ce que l'eau sorte (il peut être nécessaire d'effectuer l'opération plusieurs fois).
- Serrer les bouchons de remplissage et d'évacuation (couples de serrage sur la fig. A3).

Pour les versions 15/20/30/45/65/95 :

- Enlever complètement les deux bouchons de remplissage (2 et 5 fig. A3). Desserrer l'insert sur le bouchon d'évacuation (détail 3 ou 4 sur la fig. A3) pour faciliter le remplissage.
- En utilisant un entonnoir, dans l'un des deux trous, remplir la pompe jusqu'à ce que l'eau sorte (il peut être nécessaire d'effectuer l'opération plusieurs fois).
- Serrer les bouchons de remplissage et d'évacuation (couples de serrage sur la fig. A3).

7.2 Démarrage de la pompe

Avant le démarrage, vérifier que :

- L'électropompe soit connectée correctement à l'alimentation électrique.
- La pompe soit correctement amorcée (voir le paragraphe précédent).
- La vanne d'arrêt en refoulement (8 sur la fig. A5) soit fermée et la vanne d'aspiration (4 sur la fig. A5) soit ouverte.
- Démarrer le moteur.
- Ouvrir progressivement la vanne sur le côté de refoulement de la pompe.
- Après quelques secondes de fonctionnement bruyant, pour expulser l'air éventuel, aux conditions prévues, la pompe doit fonctionner sans bruit et régulièrement, sans changements de pression.

Dans le cas contraire, se référer au tableau de dépannage (Chap. 10).

7.3 Vidage de la pompe



Avant toute opération, veiller à ce que la pompe soit arrêtée et vérifier si le liquide est sous pression.

S'il faut vider la pompe pour effectuer l'entretien ou pour de longues périodes d'inactivité, il faut :

- Fermer les vannes de refoulement et d'aspiration (4 et 8 sur la fig. A5) ;
- Décharger la pression résiduelle de manière contrôlée ;
- Desserrer la goupille du bouchon de remplissage (A1 ou B1 sur la fig. A5) ;
- Enlever complètement le bouchon d'évacuation (A3 ou B3 sur la fig. A5) et attendre le vidage ;
- Le vidage terminé, replacer et resserrer le bouchon d'évacuation et la goupille du bouchon de remplissage (couples de serrage sur la fig. A5).

REMARQUE : dans certaines parties internes de la pompe, il peut encore y avoir du liquide. Pour l'élimination complète, il faut démonter complètement la pompe. Si le liquide évacué peut être nocif pour les personnes, les animaux ou l'environnement, il doit être récupéré et éliminé correctement.

8 ENTRETIEN ET ASSISTANCE



Attention ! En cas d'arrêt dû à une surcharge, les appareils munis d'un disjoncteur moteur à réarmement automatique redémarreront automatiquement quand la température aura baissé au-dessous du niveau d'alerte.



Avant toute intervention sur l'électropompe, s'assurer d'avoir coupé le courant électrique et qu'il ne puisse être rétabli accidentellement au cours des opérations d'entretien.



Si l'électropompe est utilisée pour des liquides chauds et/ou dangereux pour l'homme, les animaux ou l'environnement, il faut absolument informer le personnel qui effectuera la réparation. Si nécessaire, vider et rincer la pompe, nettoyer les surfaces externes et récupérer le liquide de manière à assurer la sécurité de l'opérateur.

Ne faire réparer l'électropompe que par un personnel autorisé pour conserver la garantie et ne pas compromettre la sécurité de l'appareil. Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine ou approuvées par le Fabricant. Pour les pièces de rechange et les manuels d'entretien extraordinaire, contacter le Fabricant. Pour remplacer le moteur ou la garniture mécanique, se référer aux paragraphes suivants.

Il faut toujours utiliser les EPI prescrits (voir la rubrique dédiée).

Vérifier périodiquement la présence de condensation à l'intérieur du moteur (si les trous de drainage sont présents).

Les composants normalement soumis à usure sont la garniture mécanique et, le cas échéant, les roulements du groupe palier de butée. L'usure est liée aux conditions et aux charges de travail. Les vérifications périodiques de l'état d'usure de ces composants augmentent la fiabilité et la durée de vie du produit. Effectuer les vérifications tous les mois, plus souvent si les conditions de fonctionnement l'exigent et durant les 500 premières heures de fonctionnement.

- Après avoir coupé l'alimentation électrique, enlever un protecteur couvre-joint, observer la zone du passage de l'arbre pour constater d'éventuelles fuites de liquide, ce qui indique l'usure du joint d'étanchéité.
- Durant le fonctionnement normal, faire attention aux bruits anormaux et/ou aux vibrations provenant des roulements, le cas échéant.

Vérifier quotidiennement la présence des protections et la fonctionnalité des dispositifs de sécurité.

Il est conseillé de vérifier tous les mois l'état de conservation des câbles (surtout ceux au niveau du passe-câbles) et effectuer le nettoyage des filtres et/ou de la grille d'aspiration de l'installation.



Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par du personnel qualifié.

Pour les modèles qui utilisent un moteur avec une interface IEC 160 ou supérieure (moteurs de plus de 11 kW), il est conseillé de vérifier la lubrification du roulement de palier de butée. Suivre les instructions de GRAISSAGE DU ROULEMENT DU PALIER DE BUTÉE.

8.1 Pièces de rechange

Utiliser des pièces de rechange d'origine ou approuvées par le Fabricant afin d'éviter tout risque pour la santé du personnel de service et des utilisateurs. Pour toute information, contacter le fournisseur et/ou consulter les tableaux des pièces de rechange joints (fig. A23, A24, A25, A26).

8.2 Retrait du moteur

8.2.1 Pompes sans groupe palier de butée jusqu'à 4 kW (fig. A14)

Ôter les protecteurs couvre-joint.

Débloquer les trois goupilles filetées de la partie rotative de la garniture mécanique. NB : Il suffit de les reculer d'un quart de tour. Si elles sont trop dévissées, les goupilles filetées perdent l'accouplement avec la garniture mécanique.

Dévisser les vis qui fixent le moteur à la pompe.

Dévisser les vis du joint et enlever les deux parties du joint.

Ôter le moteur.

8.2.2 Pompes avec un groupe palier de butée jusqu'à 4 kW (fig. A15)

Ôter les protecteurs couvre-joint.

Débloquer les trois goupilles filetées de la partie rotative de la garniture mécanique. NB : Il suffit de les reculer d'un quart de tour. Si elles sont trop dévissées, les goupilles filetées perdent l'accouplement avec la garniture mécanique.

Dévisser les vis qui fixent le moteur à la pompe.

Dévisser les vis du joint et ôter la partie amovible.

Ôter la fiche de l'arbre.

Enlever le moteur et le groupe palier de butée.

Visser les vis dans les trous filetés pour séparer le moteur du groupe palier de butée.

8.2.3 Pompes de plus de 4 kW (fig. A20)

Dévisser les vis qui fixent le moteur à la pompe.

Ôter le moteur. NB : Contrôler que l'insert pare-secousses se trouve à l'intérieur du trou dans l'arbre intermédiaire de la pompe. Le replacer si nécessaire.

8.3 Installation du groupe palier de butée en option

Uniquement pour les pompes jusqu'à 4 kW sans groupe palier de butée.

Suivre les instructions du RETRAIT DU MOTEUR.

Suivre les instructions d'INSTALLATION DU GROUPE PALIER DE BUTÉE ET DU MOTEUR (chap. 6).

8.4 Remplacement de la garniture mécanique

Pour les pièces de rechange, voir la fig. A26.

8.4.1 Pompes jusqu'à 4 kW (fig. A16)

Suivre les instructions du RETRAIT DU MOTEUR.

Dévisser la cartouche de la garniture mécanique.

Lubrifier l'arbre et le filet à l'alcool. Éliminer tout résidu.

Introduire la nouvelle cartouche et visser en appliquant le couple indiqué.

Suivre les instructions d'INSTALLATION DU MOTEUR (chap. 6).

8.4.2 Pompes de plus de 4 kW (fig. A21)

Ôter les protecteurs couvre-joint.

Débloquer les trois goupilles filetées de la partie rotative de la garniture mécanique. NB : Il suffit de les reculer d'un quart de tour. Si elles sont trop dévissées, les goupilles filetées perdent l'accouplement avec la garniture mécanique.

Dévisser les vis du joint et ôter le joint.

Ôter la fiche.

Dévisser la cartouche de la garniture mécanique.

Lubrifier l'arbre et le filet à l'alcool. Éliminer tout résidu.

Introduire la nouvelle cartouche et visser en appliquant le couple indiqué.

Introduire la fiche dans l'arbre et dans le trou d'une partie du joint.

Soulever le joint jusqu'à ce qu'il s'accouple avec l'épaule de l'arbre intermédiaire. Une fois relâché, le joint doit rester en place. Assembler la deuxième partie du joint. Insérer les vis et les serrer en appliquant le couple indiqué et en veillant à laisser les deux parties du joint symétriques.

Serrer les trois goupilles filetées de la partie rotative de la garniture mécanique. Contrôle : tourner manuellement l'arbre et prêter attention aux éventuels bruits métalliques, signe d'éventuels problèmes de couplage. Dans ce cas, contacter le Fabricant.

Installer les protecteurs couvre-joint.

8.5 Remplacement du moteur

Suivre les instructions du RETRAIT DU MOTEUR.

8.5.1 Pompes sans groupe palier de butée jusqu'à 4 kW

PRÉPARATION DU MOTEUR (fig. A17)

Extraire la languette abaissée de l'ancien moteur.

Ôter la languette unifiée du nouveau moteur, le cas échéant.

Installer la languette abaissée dans la fente de l'arbre moteur neuf.

Suivre les instructions d'INSTALLATION DU MOTEUR (chap. 6)

NB : avant d'éliminer l'ancien moteur, il faut s'assurer d'extraire la languette abaissée de la fente sur l'arbre et de la conserver.

8.5.2 Pompes avec un roulement de palier de butée jusqu'à 4 kW :

Suivre les instructions de RETRAIT DU GROUPE PALIER DE BUTÉE (fig. A15).

Suivre les instructions d'INSTALLATION DU GROUPE PALIER DE BUTÉE ET DU MOTEUR (chap. 6).

8.5.3 Pompes de plus de 4 kW (fig. A20)

Suivre les instructions du RETRAIT DU MOTEUR.

Suivre les instructions d'INSTALLATION DU MOTEUR.

8.6 Graissage du roulement du palier de butée

Uniquement pour les pompes de plus de 11 kW :

Le groupe palier de butée a besoin d'être graissé selon une fréquence liée à la criticité de l'application, au nombre d'étages de la pompe, aux conditions de travail (pression) et ambiantes (température). Il est conseillé d'effectuer le premier contrôle après 3 000 heures de fonctionnement puis ajuster la fréquence de lubrification en fonction de la quantité de graisse introduite et des conditions de travail (température et pression maximum). Procéder comme suit :

Suivre les instructions du RETRAIT DU MOTEUR.

Appliquer de la graisse du type SKF LGHP 2 ou un produit équivalent à l'aide du graisseur prévu. Pomper la graisse et tourner l'arbre à la main pour faciliter la distribution.

Suivre les instructions d'INSTALLATION DU MOTEUR.

Au cours des premières heures de fonctionnement, il est normal d'observer une légère augmentation de température et l'expulsion de la graisse en excès, jusqu'à atteindre le fonctionnement à plein régime.

8.7 Rotation du moteur

8.7.1 Pompes jusqu'à 4 kW (fig. A12) :

Enlever les protecteurs couvre-joint (uniquement pour les pompes jusqu'à 2,2 kW).

Dévisser les vis qui fixent le moteur à la pompe.

Tourner le moteur de 90° ou de 180°.

Fixer le moteur à la pompe avec les vis. Serrer en appliquant le couple indiqué.

Monter les protecteurs couvre-joint.

8.7.2 Pompes de plus de 4 kW (fig. A13) :

Dévisser les vis qui fixent le moteur à la pompe.

Tourner le moteur de 90° ou de 180°.

Fixer le moteur à la pompe avec les vis. Serrer en appliquant le couple indiqué.

9 GESTION DES URGENCES

9.1 Incendie

- Le danger d'incendie de parties de la machine se limite au moteur. Il faut tenir compte du danger d'incendie des matériaux étrangers à la machine mais à proximité de celle-ci.
- En cas d'incendie, utiliser des extincteurs approuvés pour l'utilisation sur des dispositifs électriques.

9.2 Écoulement de liquide

- Le liquide pompé peut s'écouler de la machine après les activités d'installation, de démarrage, d'entretien ou d'élimination, à la suite de ruptures soudaines ou d'une usure excessive des éléments d'étanchéité.
- Si les fuites peuvent être dangereuses ou néfastes pour la santé humaine, animale ou pour l'environnement, prévoir un bassin de récupération imperméable autour de la machine. Récupérer le liquide et l'éliminer correctement en évitant de le vider dans l'environnement.

10 RÉOLUTION DES PROBLÈMES

Pour la solution des problèmes liés au fonctionnement de l'électropompe, suivre les indications du tableau Tab. 1. Si vous n'avez pas les connaissances et les compétences nécessaires, il faut s'adresser à un personnel qualifié.



Il faut toujours utiliser des EPI (voir la rubrique dédiée) et des outils adéquats.

S'il n'est pas possible de résoudre le problème en appliquant les instructions reportées dans le tableau, contacter un centre d'assistance professionnel et agréé.

11 ÉLIMINATION



Les dispositifs marqués avec ce symbole ne peuvent pas être éliminés avec les déchets domestiques mais dans des déchetteries spécialisées dans les Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) présents sur le territoire, ou il faut les remettre au revendeur qui est tenu de les enlever.

Les DEEE/WEEE domestiques (électropompes monophasées de puissance < 3 kW) doivent être remis à des centres de récupération communaux, privés ou à des revendeurs ou réparateurs, sans frais.

Les DEEE industriels (tous les produits qui ne sont pas classés comme domestiques) doivent être remis à des centres de récupération appropriés ou à des revendeurs ou réparateurs.

Le produit n'est pas potentiellement dangereux pour la santé humaine ni pour l'environnement car il ne contient pas de substances dangereuses, conformément à la Directive 2011/65/UE (RoHS), mais s'il est abandonné dans la nature, il aura un impact négatif sur l'écosystème.

L'élimination abusive ou incorrecte du produit comporte de sévères sanctions juridiques de type administratif et/ou pénal.

TABLEAU 1 - RECHERCHE DES PANNES

PANNE	CAUSES POSSIBLES	SOLUTIONS
10.1 La pompe tourne mais ne distribue pas	a) Les organes internes sont bouchés par des corps étrangers :	Faire démonter la pompe et la nettoyer.
	b) Conduit d'aspiration bouché :	Nettoyer le conduit.
	c) Entrées d'air par le conduit d'aspiration	Contrôler le joint d'étanchéité de l'ensemble du conduit jusqu'à la pompe et imperméabiliser.
	d) La pompe n'est pas amorcée :	Amorcer la pompe. Vérifier l'étanchéité de la vanne de fond.
	e) La pression en aspiration est trop faible et généralement accompagnée du bruit de cavitation :	Trop de pertes de charge en aspiration ou la hauteur d'aspiration est excessive (contrôler le NPSH de la pompe installée).
	f) Moteur alimenté à une tension insuffisante :	Contrôler la tension des bornes du moteur et la bonne section des conducteurs.
10.2 La pompe vibre	a) Ancrage défectueux sur la surface :	Vérifier et visser complètement les écrous des boulons des vis prisonnières.
	b) Des corps étrangers bouchent la pompe :	Faire démonter la pompe et la nettoyer.
	c) Obstacles à la rotation de la pompe :	Vérifier que la pompe tourne librement sans opposer de résistances anormales.
	d) Branchement électrique défectueux :	Vérifier les connexions à la pompe.
10.3 Le moteur chauffe de manière anormale	a) Tension insuffisante :	Vérifier la tension aux bornes du moteur. La tension doit être $\pm 6\%$ à la tension nominale.
	b) La pompe est bouchée par des corps étrangers :	Faire démonter la pompe et la nettoyer.
	c) Température ambiante supérieure à $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$:	Le moteur est conçu pour fonctionner à une température ambiante maximale de $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.
	d) Erreur de connexion dans le bornier :	Respecter les instructions du manuel du moteur, revoir les instructions d'installation.
10.4 La pompe a de mauvaises performances	a) Le moteur ne tourne pas à une vitesse normale (corps étrangers ou alimentation défectueuse, etc.) :	Faire démonter la pompe et corriger l'anomalie.
	b) Le moteur est défectueux :	Le remplacer.
	c) Mauvais remplissage de la pompe :	Répéter la procédure de remplissage de la pompe (chapitre 7.1)
	d) Le moteur tourne dans le mauvais sens (moteur triphasé) :	Inverser le sens de rotation en croisant 2 fils de phase au bornier du moteur ou du disjoncteur.
	e) Le bouchon d'évacuation-amorçage ou l'insert correspondant ne sont pas complètement vissés :	Contrôler et le revisser.
	f) Moteur alimenté à une tension insuffisante :	Contrôler la tension aux bornes du moteur et la bonne section des conducteurs.
10.5 L'interrupteur automatique se déclenche	a) Valeur trop faible du relais thermique :	Contrôler l'intensité avec un ampèremètre ou régler la valeur de l'intensité selon la plaque du moteur.
	b) La tension est trop faible :	Vérifier que la section des conducteurs du câble électrique soit correcte.
	c) Interruption d'une phase :	Vérifier et remplacer, le cas échéant, le câble électrique ou le fusible.
	d) Le relais thermique est défectueux :	Le remplacer.
10.6 Le débit n'est pas régulier	a) La hauteur d'aspiration n'est pas respectée :	Revoir les conditions d'installation et les recommandations données dans ce manuel.
	b) Le conduit d'aspiration a un diamètre inférieur à celui de la pompe :	Le conduit d'aspiration doit avoir le même diamètre que l'orifice d'aspiration de la pompe.
	c) La crépine et le conduit d'aspiration sont partiellement bouchés.	Nettoyer le conduit d'aspiration.
10.7 Bruit métallique pendant la rotation	a) Le joint n'est pas à la bonne place	Suivre les instructions d'INSTALLATION DU MOTEUR pour placer le joint, utiliser le gabarit de mise en place

عربي -

قواعد السلامة

يحتوي هذا الدليل على التعليمات الرئيسية التي يلزم الالتزام بها عند التركيب والاستخدام والصيانة. يجب أن يطلع على هذا الدليل بشكل مطلق المختص بالتركيب وكل طاقم العمل المؤهل الذي سيتابع التشغيل، المكلف من قبل مسئول التركيبات. كذلك، يجب أن يُتاح هذا الدليل دائماً في مكان استخدام المضخة.

التعرف على الإرشادات المشفرة لهذا الدليل

⚠ تحذير: خطر عام؛ يمكن أن يؤدي عدم الالتزام بتعليمات السلامة هذه إلى إصابات شخصية.

⚠ تحذير: خطر كهربائي؛ يمكن أن يؤدي عدم الالتزام بهذه التعليمات إلى الصعق الكهربائي، مع ما يلحق بذلك من خطر الإصابات الشخصية الخطيرة أو القاتلة.

⚠ تحذير: سطح ساخن؛ يمكن أن يؤدي عدم الالتزام بتعليمات السلامة هذه إلى إصابات شخصية.

أخطار ناتجة عن عدم الامتثال لقواعد الأمان والسلامة

يمكن أن يؤدي عدم الالتزام بقواعد السلامة إلى أضرار بدنية ومادية بالإضافة إلى التلوث المحتمل للبيئة. إن عدم التقيد أو الالتزام بقواعد الأمان والسلامة يمكن أن يؤدي إلى فقد حقوق الضمان بالكامل.

- على سبيل المثال، يؤدي عدم الامتثال لهذه القواعد إلى ما يلي:
- خلل في الوظائف التشغيلية الأساسية للآلة أو خلل في التركيب،
- إضعاف عمليات الصيانة،
- الأضرار والإصابات الجسدية لأسباب كهربائية أو ميكانيكية.

معلومات عامة

هذا الجهاز (المضخة الكهربائية أو مضخة ذات محور مكشوف يجب إكمالها بمحرك كهربائي، وفقاً للطراز) مخصص لنقل وزيادة ضغط السوائل، في الحدود المشار إليها لاحقاً في الدليل. تتكون المضخة الكهربائية من جزء هيدروليكي (المضخة) ومحرك كهربائي (انظر الشكل A1 في المرفق)، متصلان بواسطة اقتران صلب. لا يمكن تشغيل المضخة إلا بواسطة محرك كهربائي. المضخة مجهزة بمانع تسريب ميكانيكي (مانع عمود الدوران) ووصلات هيدروليكية يجب توصيلها دائماً بأنابيب الشفط والضخ أثناء التشغيل.

تم تصنيع هذا الجهاز وفقاً للتقنيات الأكثر تقدماً وحداثة، في إطار الالتزام الكامل بالمعايير السارية، كما أنه قد خضع لفحص صارم لمراقبة الجودة. سيقدم لكم هذا الدليل العون في فهم طبيعة عمل هذا الجهاز وسيساعدك في معرفة التطبيقات الممكنة له.

يحتوي دليل إرشادات الاستخدام هذا على توصيات مهمة وضرورية لكيفية الاستخدام الصحيح والاقتصادي لهذا الجهاز. من الضروري مراعاة هذه التوصيات بهدف ضمان المصداقية والاستمرارية التشغيلية ولتخفيف المخاطر الناتجة عن الاستخدام غير المناسب. يجب استخدام هذا الجهاز للتطبيقات وفي إطار الحدود المذكورة في الصفحات التالية. تمثل الأنشطة المرتبطة بكيفية التعامل مع هذا الجهاز وتركيبه واستخدامه وصيانته والتخلص منه خطراً على سلامة الأشخاص والبيئة لا يمكن إزالته من الناحية التصنيعية.

المخاطر الرئيسية المتبقية هي من النوعية الكهربائية (خطر الصعق بالكهرباء) والميكانيكية (خطر السحق أو الجر من الأجزاء المتحركة، التعرض للجروح بسبب الحواف الحادة، التعرض للسحجات أو السحق). يجب أن تتم جميع العمليات فقط على يد فنيين خبراء ومتخصصين محترفين ومزودين بإجراءات وأدوات حماية مناسبة ومعدات ملائمة وعندما تكون الآلة غير موصولة بالتيار الكهربائي مع ضرورة الانتباه لأقصى درجة عند إجراء هذه العمليات. ن عدم الامتثال لتوجيهات الواردة في هذا الدليل وإجراءات العمل الصحيحة يزيد من الأخطار التي تتعرض لها صحة الأشخاص.

تخلي الشركة المصنعة مسؤوليتها عن أية حوادث أو أضرار أو تلفيات تقع جراء الإهمال أو إساءة استعمال المضخة الكهربائية أو عدم التقيد بالإرشادات الواردة في هذا الدليل أو استخدام هذا الجهاز في ظروف وأجواء مختلفة عن تلك المحددة والمسموح بها.

في حالات التوريد يأتي الجهاز وبه أغطية واقية للأجزاء المتحركة فيه (على سبيل المثال، أغطية تغطية الاقتران وغطاء المروحة) وللأجزاء التي بها تيار كهربائي (مثل غطاء لوحة أطراف التوصيل) أثناء التشغيل العادي.

⚠ يجب على المستخدم ألا يقوم بتفكيك المضخة الكهربائية، لا كلياً ولا جزئياً، ولا إدخال تعديلات على المنتج أو العبث به. وفي حالة إزالة أغطية الحماية أثناء عمليات التركيب فإنه يجب إعادتها إلى أماكنها على الفور.

أدوات ومعدات الحماية الشخصية (أدوات الحماية الشخصية)

أثناء عمليات تركيب هذا الجهاز وصيانته بشكل دوري أو استثنائي وعند فك تركيبه والتخلص منه ينبغي استعمال أدوات ومعدات الحماية الشخصية (أدوات الحماية الشخصية) المشار إليها فيما يلي. قد يصبح من الضروري استعمال أدوات حماية شخصية إضافية، وفقاً لظروف العمل.

يسمح باستخدام الصحيح لأدوات ومعدات الحماية الشخصية بتقليل الأخطار المتبقية على الصحة.

⚠ أثناء تركيب الجهاز واستخدامه وصيانته، يجب اتباع الإرشادات الواردة في هذا الدليل بدقة. اقرأ جميع أجزاء دليل إرشادات الاستخدام هذا بانتباه قبل إجراء أية عمليات على المضخة.

⚠ بالنسبة للأجهزة غير المزودة بقباس، يجب تركيب النظام وسيلة فصل عن التغذية الكهربائية، والتي تمتلك فصلاً لجميع الأقطاب بحيث توفر قطعاً كاملاً تحت فئة الجهد الزائد الثالثة، وفقاً لقواعد التركيب السارية.

⚠ هذا الجهاز غير مخصص للاستخدام من قبل الأشخاص (بما في ذلك الأطفال) الذين يعانون من قصور في قدراتهم الجسدية أو النفسية، أو من قبل الذين تنقصهم الخبرة والمعرفة الكافيتين للقيام بذلك، إلا أن يكون ذلك تحت إشراف وتوجيه شخص مسؤول عن سلامتهم.

⚠ يجوز استخدام هذا الجهاز من قبل الأطفال الذين تزيد أعمارهم عن 8 سنوات والأشخاص ذوي القدرات البدنية أو الحسية أو العقلية المنخفضة أو الذين تنقصهم الخبرة والمعرفة فقط إذا كانوا تحت إشراف أو تم تدريبهم على استخدام الجهاز بطريقة آمنة وإذا فهموا المخاطر التي ينطوي عليها. يجب ألا يلعب الأطفال بهذا الجهاز. يجب عدم إجراء التنظيف والصيانة الروتينية من قبل الأطفال دون إشراف.

⚠ لا تستخدم المضخة الكهربائية في حمامات السباحة وأحواض السباحة والبحيرات الصغيرة والأماكن المماثلة عند وجود أشخاص مغمورين في الماء. يجب تغذية الجهاز عن طريق قاطع تفاضلي، بتيار تدخل تفاضلي لا يتجاوز 30 مللي أمبير.

⚠ يجب حماية الأجهزة ثلاثية الأطوار من الدائرة القصيرة ومن الأحمال الكهربائية الزائدة عن طريق جهاز حماية من الفئة 10 وفقاً للمعيار IEC 60947-4. اضبط قوة التيار الاسمية وفقاً للقيمة المذكورة في لوحة البيانات التعريفية.

⚠ قبل بدء أي عمل على المضخة الكهربائية، تأكد من فصل التوصيل الكهربائي عن شبكة التغذية الكهربائية وأنه لا يمكن إعادة إدخال التوصيل بشكلٍ عرضي.

الحد الأقصى لمستوى مقاومة ضغط ضخ المضخة، بالمتر، مذكور في لوحة البيانات التعريفية الموضوعة على المضخة وعلى غلاف هذا الدليل.

يمكن تشغيل المضخة بشكل مستمر على درجة الحرارة القصوى المشار إليها في لوحة البيانات أو في دليل التعليمات.

لتركيب الجهاز ارجع إلى فصول "التركيب" و"التوصيلات الهيدروليكية". استخدم كابلات التغذية والحلقات وصواميل الكابلات على النحو الموضح بالشكل A22. قم بإعداد جسور كتلة التوصيل الطرفية وفقاً للعلامة الداخلية بعلبة غطاء كتلة التوصيل.

1 الفحص التمهيدي

1.1 التسليم والتغليف

يأتي المنتج في علب تغليفه الأصلية التي تحتوي على هذا الدليل، ويجب أن يظل المنتج مغلفاً حتى لحظة تركيبه. يجب تخزين المنتج المغلفاً في علبته بعيداً عن العوامل والظروف المناخية. أخرج الجهاز من علبته التغليف وتحقق من سلامته. تحقق أيضاً من أن بيانات لوحة التعريف تتوافق مع تلك التي ترغب فيها. ارجع إلى الإرشادات الواردة في هذا الدليل لقراءة لوحة البيانات بشكل صحيح ومفيد. عند حدوث أي خلل ما، ارجع على الفور إلى المورد مع تحديد نوعية هذا الخلل.

إذا ساءرك شك بشأن الأمان أو سلامة الآلة، لا تستخدمها واتصل بأحد مراكز الدعم المهني.



ارتد قفازات الحماية



احم بصرك بارتداء نظارات الحماية



ارتد أحذية الأمان المعزولة عن الأرض وذات الأطراف الواقية



ارتد جهاز تنفس، في حالة وجود خطر استنشاق مواد سامة أو مهيجة أو خائفة



الملابس المناسبة

أثناء عمليات الصيانة وفي جميع الأحوال عند بدء تشغيل الماكينة، بما في ذلك التشغيل العادي، تجنب ارتداء الملابس والإكسسوارات التي يمكنها أن تتشابك في الأجزاء المتحركة بالآلة.



إعلان المطابقة

إعلان المطابقة للمواصفات الأوروبية، بما في ذلك القواعد واللوائح الملزم بها في عملية التصميم، مذكور في نهاية هذا الدليل.

الضوضاء التشغيلية

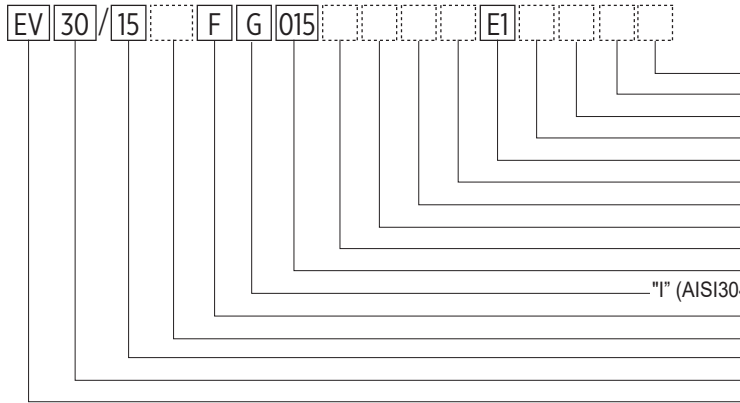
يتأثر مدى الضوضاء التشغيلية في الأساس بمقاس المحرك والمضخة. للمضخات غير المزودة بمحركات، ارجع إلى مستوى الضوضاء التشغيلية المعلنة من قبل الشركة المصنعة مع وضع زيادة قدرها 3-5 ديسيبل. للمضخات الكهربائية الكاملة، راجع الشكل A2 المرفق. تشير القيم إلى مسافة 1 متر من الآلة. يجب على المشغلين الذين يعملون بالقرب من الآلة حماية أنفسهم بارتداء أدوات الحماية الشخصية للسمع المناسبة لمستوى ضغط الصوت الصادر عن الآلة وفقاً لمدة التعرض لهذه الضوضاء.

2 معلومات حول المنتج

تشير لوحة البيانات التعريفية إلى موديل الجهاز ومواصفاته الفنية الأساسية ورقم التصنيع التسلسلي الخاص به. من المهم التبليغ عن هذه البيانات لحظة طلب التدخل أو الحصول على الدعم وعند طلب قطع الغيار الأصلية. بالنسبة لموضع لوحة البيانات، انظر الشكل A3 (في المرفق).

يتم التعرف على موديل المنتج من خلال الكود التعريفي المكوّن من حروف وأرقام والمذكور في لوحة البيانات التعريفية. معنى العلامات المذكورة في هذا الكود مذكورة في الشكل 1. إضافة إلى كود التعريف، يمكن التعرف على المنتج من خلال رقم التصنيع التسلسلي الخاص به (الشكل 2). هذه المعلومات مذكورة أيضاً في الملصق المثبت على غلاف هذا الدليل.

كود التعريف الخاص بالمضخة (الشكل 1)



جهد المحرك

"فارغ" (الإصدار القياسي)، "P" (خامل)، "R" (فوهات فوق بعضها)

"فارغ" (الإصدار القياسي)، "H" (الضغط العالي)، "M" (محرك كبير)

"IE" ... فئة فعالية المحرك IEC60034-30، حيثما ينطبق ذلك

مادة البوليوليمر المرن ومائع التسرب الميكانيكي

مانع التسرب الميكانيكي: "فارغ" (الإصدار القياسي)، "B" (موزون)

عدد أقطاب المحرك: "فارغ" (2 قطب)، "4" (4 أقطاب)

التردد: "5" (50 هرتز)، "6" (60 هرتز)

نوع المحرك: "فارغ" (مضخة بدون محرك)، "T" (ثلاثية الأطوار)، "M" (أحادية الطور)

قدرة المحرك (كيلووات 10 x)

مادة التصنيع: "G" (حديد زهر/فولاذ مقاوم للصدأ)، "N" (AISI316 / EN 1.4401)، "I" (AISI304 / EN 1.4301)

فلنشة: "F" (مستديرة)، "T" (بيضاوية)، "V" (فيكتوليك)، "C" (أفيز)

عدد الريشات المنخفضة، "فارغ" (لا شيء)

عدد المراحل/الريشات

معدل التدفق الاسمي م³/ساعة

طراز المضخة

1.2 لوحة البيانات التعريفية للمضخة

لقراءة لوحة البيانات التعريفية للمضخة، ارجع إلى الإرشادات التالية (الشكل 2). يُرجى مراعاة أن مكان المعلومات داخل لوحة البيانات يمكن أن يختلف عما هو مذكور أدناه. ارجع إلى الرموز التي تصف المناطق ذات الصلة. يمكن أن تكون بعض المعلومات غير موجودة، وفقاً للموديل المعني

LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m³/h	H
Hmin	G	m	Hmax
			H
P ₂	I	kW	n
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
Pmax	O	MPa (	P
Weight	Q	Kg	Tmax
			R
EAC CE			
Made in Italy			

- A) الكود التعريفي للمضخة
B) الرقم التسلسلي
C) سنة الإنتاج
D) كود المنتج
E) فترة معدل تدفق العمل
F) فترة ارتفاع سحب العمل
G) ارتفاع السحب الأدنى
H) ارتفاع السحب الأقصى
I) القدرة الميكانيكية القصوى المستهلكة من المضخة
L) سرعة الدوران الاسمية
M) مؤشر الكفاءة الأدنى
N) كفاءة المضخة القصوى
O) ضغط التشغيل الأقصى (ميغا باسكال)
P) الضغط الاسمي للتوصيلات الهيدروليكية (الضغط الاسمي بالبار)
Q) وزن المضخة أو المضخة الكهربائية، وفقاً للطراز
R) الحرارة القصوى للسائل المضخوخ (باستثناء الاستخدامات الصناعية، انظر أدناه)

الشكل 2

ملحوظة: بالنسبة للتطبيقات الأخرى تبلغ درجة الحرارة القصوى المسموح بها 120° مئوية يجب تركيب المضخات الكهربائية في الأماكن الجافة والمحمية من الغمر بالماء.

يمكن تشغيل المضخة الكهربائية بشكل مستمر على درجة الحرارة القصوى للبيئة المشار إليها في لوحة بيانات المحرك. بالنسبة للمضخات ذات المحور المكشوف، اتبع إرشادات الشركة المصنعة للمحرك.

2.3 السوائل التي يتم ضخها

السوائل النظيفة، المتوافقة مع المواد التصنيعية للمضخة الكهربائية. يجب أن يكون السائل له مواصفات فيزيائية مماثلة لمواصفات المياه النظيفة بدرجة حرارة الغرفة (الحد الأقصى للكثافة 1030 كجم/م³ والحد الأقصى للزوجة 2 cPs. عند تجاوز هذه الحدود، اتصل بالشركة المصنعة).

يمكن أن يؤدي الاستخدام غير المناسب إلى ارتفاع حرارة الماكينة وكابلات التغذية الكهربائية، مع ما يترتب على ذلك من العطل والحرق المحتمل.

محتوى الرمال في المياه يجب ألا يتجاوز 50 جرام/م³. وجود تركيز أكبر من المحدد للرمال في المياه يقلل من العمر التشغيلي للمضخة الكهربائية وزيادة خطر التوقف. عند وجود أجسام صلبة معلقة فإنه يجب ألا يتجاوز حجمها الأقصى 2 مم.

الماء المخصص للاستهلاك الآدمي: فقط الطرز الحاصلة على اعتماد WRAS، عند درجة حرارة قصوى تبلغ 85° مئوية.

3.3 شروط وحالات الاستخدام

- مدخل المضخة وزيادة الضغط التي توفرها المضخة: انظر لوحة البيانات. يتم تحديد الضغط الأقصى عند مدخل الجهاز بواسطة زيادة الضغط التي توفرها المضخة، بحيث لا يتجاوز ضغط التشغيل الأقصى (انظر القسم المخصص لحساب ذلك).
- معدل التدفق وارتفاع السحب: أثناء التشغيل العادي، يجب أن يقع ضمن القيم الموضحة على لوحة البيانات. في هذه الشروط، يتم الحصول على التشغيل الأمثل للآلة.
- الحد الأقصى لدرجة حرارة السائل المشفوط: 85° مئوية أو 120° مئوية وفقاً للاستخدام (انظر الفقرة 1.3).
- الحد الأدنى لدرجة حرارة السائل المشفوط: 30°-مئوية (الحشوات من EPDM)؛ 10°-مئوية (الحشوات من Viton®/FKM)
- درجة حرارة البيئة: القصوى 40° مئوية حتى 1000 متراً من الارتفاع. بعد هذه الحدود، اتصل بالشركة المصنعة.
- جهد التيار الكهربائي للتغذية: ارجع إلى لوحة البيانات الخاصة بالمحرك. يبلغ الحد الأقصى للانحراف المسموح به 6%.
- أقصى عدد لعمليات بدء التشغيل المتتالية بالساعة: بالنسبة للمضخات الكهربائية ذات المحرك القياسي، انظر الشكل A4 (في الملحق)؛ بالنسبة للمضخات ذات المحور ذات المحور المكشوف، اتبع إرشادات الشركة المصنعة للمحرك.

4.3 الاستخدام غير المسموح به

لا تستخدم المضخة الكهربائية في تطبيقات مختلفة عن تلك المحددة في السابق وفي جميع الأحوال لا تستخدمها في التطبيقات غير المصر بها من قبل الشركة المصنعة. يمكن أن يسبب الاستخدام غير الصحيح للآلة أضراراً خطيرة (بما في ذلك الموت) للأشخاص وتلفيات كبيرة للممتلكات والبيئة.

لا تستخدم المضخة الكهربائية الموصولة بحمامات السباحة وأحواض الاستحمام والبحيرات الصغيرة والأماكن الشبيهة بذلك عند وجود أشخاص مغمورين في المياه

- لا تقم بضخ سوائل غذائية أو المنتجات المخصصة لتغذية البشر.
- لا تقم بضخ سوائل لزوجة أكبر من الماء ما لم تحصل على تصريح محدد بذلك من الشركة المصنعة.
- لا تستخدم الآلة في الأماكن المعرضة للانفجار أو التي بها سوائل قابلة للاشتعال.
- لا تستخدم الآلة عند عدم وجود مياه.
- لا تجعل المضخة الكهربائية تعمل بشكل مستمر بدون معدل تدفق أو عندما يكون معدل التدفق أقل من 10% من القيمة الاسمية لتحتشي ارتفاع الحرارة. إذا تجاوزت درجة حرارة السائل الداخل 90° مئوية، قم بزيادة الحد الأدنى لمعدل التدفق بنسبة 20% من القيمة الاسمية.
- لا تتجاوز الضغط الأقصى المشار إليه في لوحة البيانات.

5.3 استخدامات أخرى

- اتصل بالشركة المصنعة في الحالات التالية:
- عندما تتجاوز لزوجة السائل اللازم ضخه أو كثافته لزوجة وكثافة الماء (سيلزم استخدام محرك بقوة أكبر بشكل متناسب)
- أن يكون الماء اللازم ضخه معالج كيميائياً (ميسر، مكلور، مزروع المعادن، الخ.)
- وجود أية حالة مختلفة عن الحالات المذكورة في الاستخدام المسموح به.

2.2 لوحة بيانات المحرك

بالنسبة للمضخات الكهربائية المبيعة مع محرك قياسي، ارجع إلى التعليمات التالية (شكل 3) من أجل قراءة لوحة بيانات المحرك. بالنسبة للمضخات ذات المحور المكشوف، ارجع إلى دليل الشركة المصنعة.

LOGO	
S/N° <u> </u> A	Date <u> </u> B
Code <u> </u> C	
f <u> </u> D Hz	U <u> </u> E / F V 3~
I _{max} <u> </u> H / I A	K kg Tamb <u> </u> J °C

الشكل 3

(A) الرقم المسلسل

(B) سنة الإنتاج

(C) الكود التعريفي للطراز

(D) التردد الكهربائي (بالهرتز)

(E) جهد التغذية الكهربائية، التوصيل على دلتا (بالفولت)

(F) جهد التغذية الكهربائية، التوصيل على نجمة (بالفولت)

(G) مؤشر الحماية IP الخاص بالماكينة

(H) التيار الأقصى، التوصيل على دلتا (بالأمبير)

(I) التيار الأقصى، التوصيل على نجمة (بالأمبير)

(J) درجة حرارة الغرفة (بالدرجة المئوية)

(K) وزن المحرك

المحرك مصمم للخدمة المستمرة (الفئة S1 وفقاً للمعيار IEC 60034-1).

3.2 لوحات وعلامات أخرى

يمكن أن توجد على سطح المضخة، وفقاً للموديل، لوحات تعريفية أخرى توضح المواصفات والخصائص التشغيلية للمضخة ومدى الالتزام بالقواعد واللوائح أو التوجيهات الخاصة بعمليات التركيب أو الاستخدام أو التخلص من الجهاز. انظر القائمة التالية.

انتبه إلى المخاطر المرتبطة بعمليات التركيب والصيانة والتخلص من المنتج.

اقرأ دليل التعليمات بعناية قبل التركيب والاستخدام.



جهاز معتمد لنقل الماء المخصص للاستهلاك الآدمي (شهادة WRAS رقم 1511053)، حتى درجة حرارة قصوى 85° مئوية



الحرارة القصوى للسائل المخصص للاستخدام في القطاع المنزلي أو السكني أو التجاري أو الزراعي أو الخدمي: 85° مئوية.

درجة الحرارة القصوى للسائل المخصص حصراً للاستخدام في المجال الصناعي أو ما يعادله: 120° مئوية.



HIGH PRESSURE

تحدد هذه العلامة المضخات المخصصة للضغط العالي (إصدارات خاصة)

- يُشار إلى اتجاه دوران الأجزاء التشغيلية بالعلامة (السهم) الموجودة على دعامة المحرك، انظر الشكل A3.
- يُشار إلى اتجاه التدفق بالعلامة (السهم) الموجودة على قاعدة المضخة. انظر شكل A3.

4.2 معلومات وبيانات خاصة بكفاءة الطاقة للمحركات

تستخدم جميع المضخات الكهربائية محركات مطابقة للائحة الأوروبية 2019/1781 CE وتعديلاتها اللاحقة، وبالتالي مطابقة لفئة الأداء IE2 (لقدرات التشغيل الاسمية حتى 0,55 كيلو وات) أو IE3 (لقدرات التشغيل الأعلى). يتوفر مزيد من المعلومات حول معدلات أداء الطاقة للمحركات على الإنترنت (franklinwater.eu وثيقة المنتج) وعلى لوحة بيانات المحرك.

5.2 معلومات خاصة بكفاءة الطاقة للمضخات

جميع المضخات مطابقة للائحة CE 547/2012. مؤشر كفاءة الطاقة MEI أكبر من أو يساوي 0,4 (Benchmark MEI 0,7). ارجع إلى لوحة البيانات التعريفية والملصق الموجود على هذا الدليل للمعلومات والبيانات الخاصة بهذه المضخة. إن منحنيات أداء الماكينة ومواصفات الكفاءة التشغيلية والمعلومات الخاصة بمعدلات أداء الطاقة متوفرة على شبكة الإنترنت (franklinwater.eu بطاقة المنتج).

3 التطبيقات والاستخدام

1.3 الاستخدام المسموح به

هذه الأجهزة مخصصة للاستخدام المهني في تطبيقات مثل توريد المياه من طبقات المياه الجوفية وزيادة ضغط المياه والتي وتوزيع سوائل النقل الحراري. يمكن استخدامها في المجال الصناعي والإنتاجي أو ما يعادله. يمكن أيضاً استخدام المضخات الكهربائية في المجال المنزلي أو التجاري أو الزراعي أو الحرفي أو قطاع الخدمات، لنفس التطبيقات، حصرياً عند درجة حرارة لا تتجاوز 85° مئوية.

4 التركيب - معلومات عامة

يجب تركيب الجهاز بما يتوافق مع الإرشادات الواردة في هذا الدليل. يجب حماية الجهاز وأطراف كابل الطاقة من الماء والرطوبة والعوامل الجوية. تأكد من مؤشر الحماية (IP) المشار إليه على لوحة بيانات المحرك. قم بالتركيب في مكان لا يخضع للفيضان.

قبل البدء في العمل على الآلة، تأكد من فصل التوصيل الكهربائي عن شبكة التغذية الكهربائية وأنه لا يمكن إعادة توصيله عرضيًا.

استخدم دائمًا أدوات الحماية الشخصية المنصوص عليها (انظر القسم المخصص لذلك).

إذا لزم الأمر، وفقًا لظروف الاستخدام وبيئة العمل، يُقترح تركيب أجهزة مناسبة لإيقاف الآلة عند الطوارئ.

1.4 التوصيلات الكهربائية

يجب أن تُنفذ عمليات التوصيل حصريًا على يد عمالة خبيرة ومصرح لها ووفقًا للوائح القانونية والمعايير السارية والممارسات الفنية الموحدة والمتطلبات التالية

الجهاز مخصص حصراً للتطبيقات الثابتة (لا يجوز للمستخدم فصل كابل الطاقة وإعادة توصيله).

استخدم الكابلات الكهربائية من النوع والمقطع الموضح في الجدول A22 (في الملحق) وصواميل الكابلات المتعلقة بها. افتح أحد الممرات على علبة تغطية كتلة التوصيل وقم بتركيب صامولة الكابل، مع الربط على عزم الربط الوارد في الجدول. يجب أن تكون أطراف الموصلات مزودة بنهايات ذات حلقة (انظر الجدول A22). يجب أن يكون موصل التآريض أطول من الموصلات الأخرى (في حالة جر الكابل، يجب أن يكون موصل التآريض آخر ما يتم فصله). بعد الانتهاء من توصيل الكابلات، أزل الإسفنج الموجودة أسفل كتلة التوصيل الطرفية.

يجب توصيل أطراف كابل التغذية داخل لوحة كهربائية بدرجة حماية لا تقل عن IP55، مزودة بنظام تثبيت ميكانيكية للكابل على أن تكون مستقلة عن كتل التوصيل الطرفية الكهربائية ومزودة بقاطع لفصل جميع الأقطاب.

تحقق من تطابق البيانات بين لوحة البيانات والقيم الاسمية لجهد التيار الموجود وتردده. قم دائمًا بتوصيل كابل التآريض بالمضخة الكهربائية وتحقق من كفاءة دائرة التآريض سواء قبل بدء التشغيل وكذلك بصفة شهرية.

يتمثل القائم بالتركيب مسئولية تنفيذ التوصيل بطريقة تتوافق مع المعايير السارية في بلد التركيب.

يجب تغذية الجهاز عن طريق قاطع تيار تفاضلي بتيار تفاضلي لا يتجاوز تدخله 30 مللي أمبير.

يجب حماية الأجهزة ثلاثية الأطوار من الدائرة القصيرة ومن الأحمال الكهربائية الزائدة عن طريق جهاز حماية من الفئة 10 وفقًا للمعيار IEC 60947-4. اضبط قوة التيار الاسمية وفقًا للقيمة المذكورة في لوحة البيانات التعريفية. استخدم جهاز بنظام إعادة الضبط اليدوي.

2.4 الموديلات أحادية الطور

قم بتغذية المضخة الكهربائية باستخدام مفتاح لفصل جميع الأقطاب والذي يقطع الطور أو مفتاح ثنائي القطب. بالنسبة للمضخات الكهربائية فإن اتجاه الدوران لا يحتاج إلى فحوصات. بالنسبة للمضخات ذات المحور المكشوف، ارجع إلى العلامة الموجودة على المضخة (الشكل A3).

3.4 الموديلات ثلاثية الأطوار

قم بتغذية المضخة من خلال قاطع شبكة لفصل جميع الأقطاب من فئة الجهد الزائد الثالثة، والذي يجب أن يتم توفيره في خط التغذية وفقًا للمعايير السارية.

تنبيه: اطلع على لوحة البيانات وعلى العلامة الموجودة داخل علبة تغطية الكتلة الطرفية لمعرفة أي إعداد للتوصيلات الكهربائية يتوافق مع جهد الشبكة المتاح. إذا لزم الأمر، قم بتغيير الإعداد عن طريق نقل الجسور إلى الأطراف المناسبة (انظر الشكل A22). في نهاية العملية، تحقق من أن التوصيلات الكهربائية شديدة ومستقرة.

يجب التحقق من اتجاه الدوران عبر ملاحظة المحرك من ناحية مروحة التبريد. لا تقم بإزالة أغطية الحماية والأمان للتحقق من اتجاه الدوران. أثناء التحقق من اتجاه الدوران، قم بتشغيل المحرك لأقصر فترة ممكنة. في حالة عدم القدرة على التحقق من اتجاه الدوران بصرياً، يمكن التحقق منه بشكل غير مباشر والمضخة مركبة في الشبكة وتعمل على معدل التدفق الأقصى (المحابس مفتوحة بالكامل والضخ حر)، وفقًا لإحدى الطريقتين التاليتين:

- أثناء التشغيل، اكتشف باستخدام كاشية أمبيرومترية عند الحد الأقصى لقوة التيار الكهربائي المستهلك. إذا كان الدوران خاطئ، سيتم قياس قيم مضاعفة تقريباً مقارنةً بتلك المحددة على لوحة البيانات.
- كبديل لذلك، اجعل الآلة تعمل لضخ ثوان، ثم قم بعكس اتجاه الدوران ثم كرر العملية. اتجاه الدوران الصحيح هو الذي يتم من خلاله الحصول على معدل تدفق أكبر.

لعكس اتجاه الدوران يكفي تبديل الأماكن بين الطورين الكهربيين.

4.4 التطبيقات ذات التردد المتغير (VFD)

لتنفيذ تركيبات ذات تردد متغير (التغذية عن طريق "عاكس تيار")، تحقق من أن محول التردد قادر على توفير الجهد الاسمي وعلى الأقل 10% زيادة في التيار مقارنة بالقيمة الاسمية المذكورة في لوحة بيانات المحرك. لعمليات التركيب والتوصيل بالجهاز، ارجع إلى دليل إرشادات الشركة المصنعة.

5 التوصيلات الهيدروليكية

قبل البدء في أي عمل على المضخة الكهربائية أو على المحرك تأكد من فصل التغذية الكهربائية ومن أنه لا يمكن استعادتها بشكل عرضي.

قد تكون عملية تركيب المضخة الكهربائية معقدة وخطرة على الأشخاص. لذلك أن تتم هذه العملية على يد فنيي التركيب مختصين ومؤهلين لذلك.

ارجع إلى الشكل A5-A أو A5-B في الملحق، حسب الحالة. يؤثر قطر الأنابيب على معدل التدفق والضغط المتاحين عند نقاط الاستخدام. تعمل الأنابيب ذات القطر الصغير على زيادة الضوضاء وتقلل معدلات الأداء وتزيد من شدة المطرقة المائية ومن خطر التكيف. تبني مقاطع مرور كبيرة بقدر كبير طول الأنابيب، وإن لزم الأمر بقطر أكبر من قطر التوصيلات الهيدروليكية للجهاز. في هذه الحالة، يجب أن تنفذ عمليات تخفيض القطر على طول الوصلات الأفقية بواسطة وصلات غير متماثلة (التفصيل 6 في الشكل A5)، لتعزيز خروج الهواء. لنفس السبب، يُقترح توافر زاوية أنابيب لا تقل عن 2 درجة (تقريباً 3 سم/م، المكون C في الشكل) في اتجاه التدفق. إذا كانت المضخة الكهربائية تقوم بالشفط من خط غير مضغوط (على سبيل المثال من بئر أو من حوض، على ارتفاع أعلى من ارتفاع سطح السائل الحر) فإنه من الضروري تركيب صمام قاع أو صمام عدم رجوع على طول أنبوب الشفط لتحصير المضخة (3 في الشكل A5). من الضروري أيضاً استخدام مرشح ميكانيكي، لحماية المضخة. يجب أن يكون عمق أنبوب الشفط كافياً لتجنب دخول الهواء (التفصيل 7 في الشكل A5). بالنسبة للتركيبات على الخطوط المضغوطة أو المغمورة، قم أيضاً بتركيب صمام عدم رجوع قبل أو بعد المضخة (5 في الشكل A5)، لتجاشي تفريغ أنبوب الضخ عقب إيقاف المضخة الكهربائية ولتجاشي التدفق الراجع، إضافة إلى مرشح. إذا كانت الآلة موصولة بشبكة مياه مغلقة، يُنصح بتركيب صمام تفتيس واحد أو أكثر في النقاط الأكثر ارتفاعاً في دائرة التشغيل. ثبت الأنابيب بإحكام في فلنشات المضخة، دون إتلافها. انتبه إلى خط الشفط الذي قد يكون تحت ضغط أقل من الضغط الجوي (خطر دخول الهواء من الوصلات). تأكد من أن عدم المحاذاة بين الأنابيب والفوهات لا تسبب حملاً مفرطاً على فلنشات المضخة. يتم عرض قيم حد القوة والعزم على الوصلات في الشكل A9، حسب الطراز. نقترح تركيب عنصر مرن على كل جانب (2 في الشكل A5)، أيضاً بهدف الحد من نقل الاهتزازات. يمكن أيضاً تركيب المضخة الكهربائية سواء بأنبوب معدني أو من مادة أخرى شريطة أن تكون هذه المادة مقاومة من الناحية الميكانيكية وصلبة وتتحمل الحد الأقصى لدرجة حرارة الاستخدام. يجب ضبط مستوى الأنابيب بشكل مناسب لتجاشي التحميل المفرط على فلنشات المضخة (التفصيل 1 في الشكل A5) ويجب أن تبقى في موقعها أيضاً في غياب المضخة. قم بتركيب محابس قبل وبعد المضخة، وذلك لتسهيل عمليات الصيانة (4 و 8 في الشكل A5).

1.5 فحص علو الشفط الإيجابي الصافي NPSH

افحص المنحنيات المميزة للمضخات الكهربائية لتقييم عامل علو الشفط الإيجابي الصافي NPSH (انظر الشكل A6) وبالتالي تجنب مشاكل التكيف في حالة وجود اختلاف بالمستوى عالي للغاية بين المضخة ومستوى السائل المراد سحبه أو بسبب ارتفاع كبير للغاية في درجة الحرارة. يمكن حساب أقصى ارتفاع للمضخة من مستوى السائل "H" (انظر الشكل A7-B) بالمعادلة التالية:

$$H = pb \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

pb: الضغط الجوي المطلق أو الضغط المطلق للسائل في الشفط [بار].
NPSH: ارتفاع السحب في الشفط عند معدل التدفق الأقصى للعمل [م] (انظر الشكل A6)
Hf: فقدان الحمل في أنبوب الشفط عند أقصى معدل تدفق للمضخة [متر]
Hv: ضغط البخار [متر] وفقاً لدرجة حرارة السائل (درجة الحرارة) (شكل A7-A)
Hs: نطاق الأمان [متر] (حد أدنى 0,5)
إذا كانت القيمة المحسوبة أقل من "0" يجب وضع المضخة أسفل مستوى السائل.

مثال

$$pb = 1$$

$$EV 10$$

$$\text{معدل التدفق: } 9 \text{ م}^3/\text{ساعة}$$

$$NPSH: 1,5 \text{ متر (انظر شكل A6)}$$

$$H_f = 2,5 \text{ متر}$$

$$\text{درجة حرارة السائل: } 50^\circ\text{C} + \text{مئوية}$$

$$H_v: 1,3 \text{ متر (انظر شكل A7-A)}$$

$$H = pb \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

$$H = 4,4 \text{ [متر]}$$

يعني هذا أن ارتفاع المضخة من مستوى السائل المراد شفطه يجب ألا يتجاوز 4.4 متر

2.5 فحص الضغط الأقصى

ضغط التشغيل

يجب أن يكون مجموع الضغط في المدخل (p1) والضغط الأقصى الناتج من المضخة دائماً أقل من الضغط الأقصى للتشغيل، Pmax، الوارد على لوحة البيانات.

الحالة 1: مضخة منفردة قياسية (شكل A8-A)

$$P1 \leq Pmax + Hmax \text{ [متر]} \Rightarrow 10 \text{ [بار]}$$

الحالة 2: مضخة قياسية + مضخة ضغط عالي (شكل A8-B)

$$P1 \leq Pmax,1 + Hmax,1 \text{ [متر]} \Rightarrow 10 \text{ [بار]}$$

$$P1 \leq Pmax,2 + Hmax,2 \text{ [متر]} \Rightarrow 10 \text{ [بار]}$$

الضغط في الشفط

يجب ألا يتجاوز ضغط الشفط الحدود الواردة في جداول (الشكل A9، قيمة P1 الأقصى).

6 التركيب الميكانيكي

أخرج المضخة من علبة التغليف وتحقق من سلامتها. تحقق أيضاً من أن بيانات لوحة التعريف تتوافق مع تلك التي ترغب فيها. عند حدوث أي خلل ما، ارجع على الفور إلى المورد مع تحديد نوعية هذا الخلل.

1.6 تحريك الماكينة

لرفع الآلة استخدم فقط معدات مناسبة، مزودة بعلامات مناسبة وفي حالة جيدة. لا تفرط في معدل التدفق للآلات الأقل مقاومة بين جميع تلك الأدوات المستخدمة (حلقة الرفع والتعليق، الحلقة الدائرية، الخطاف، حلقة الشد، السلسلة، الحبل، الرفعة وما إلى ذلك). استخدم فقط حلقات تعليق ذات زناد أمان. استخدم الحلقات القابلة للتوجيه أو تحقق من قدرتها القصوى للأحمال غير المحورية.

تحقق من وزن الماكينة قبل بدء عمليات الرفع. يُشار إلى الوزن في لوحة البيانات. بالنسبة للمضخات التي تباع خالية من المحرك فإن الوزن المحدد يُشير إلى المضخة فقط.

نقطة التعليق المنصوص عليها على المضخة/المضخة الكهربائية لا تتوافق مع مركز كتلة الآلة

أثناء الرفع، ستميل الآلة إلى الدوران حول نقطة الرفع حتى الوصول إلى وضعية التوازن. قم بعمليات التحريك بحرص شديد. انتبه إلى القصور الذاتي للحمّل (الاهتزازات في اتجاه الحركة، صعوبة التباطؤ والإيقاف).

يجب حصرياً استخدام الحلقات الموجودة على المحركات لنقل المحرك فقط (انظر الشكل A10-C).

إذا كان الجهاز مجهزاً بحلقات رفع، اربط أحزمة أو سلاسل الرفع بالحلقات بواسطة خطافات أو أغلال الرفع، على النحو الموضح في الشكل (A10-B و F). اتبع تعليمات الاستخدام الواردة من الشركة المصنعة لأجهزة الرفع. بالنسبة للمضخات الخالية من الحلقات، قم بلف الأحزمة حول دعامة محرك المضخة (الشكل A10-E)، مع الانتباه بشكل خاص على عدم إتلاف الوقيات الجانبية لتغطية الاقتران. بالنسبة للمضخات الكهربائية الخالية من الحلقات (الشكل A10-A)، اتبع بدقة الإرشادات التالية (انظر أيضاً الشكل A10 - من 1 إلى 4):

- 1) قم بلف الأحزمة حول دعامة المحرك
- 2) يجب مراقبة الجهاز إلى الأرض، مع جعله يدور حول زاوية القاعدة، مع التحكم في الحركة عن طريق أداة رفع مساعدة والسيطرة على انقلابه المفاجئ بقدم واحدة
- 3) افرد الجهاز على الأرض
- 4) ارفعه ببطء حتى يصل الجهاز إلى موضع الاتزان (المحرك نحو الأعلى أو نحو الأسفل، وفقاً للحالة).

انتبه إلى الأحمال المعلقة. لا تقف تحت الأحمال المعلقة. انتبه إلى الأشخاص والحيوانات والأشياء الموجودة في منطقة العمل. استخدم أدوات مناسبة للتنبيه وتحديد منطقة العمل، إذا لزم الأمر. لا تقم بالتحريك أو النقل فوق الأشخاص.

2.6 الوضع

• ركب المضخة الكهربائية في مكان يسهل الوصول إليه ومحمي من الصقيع، اترك مساحة كافية حول المضخة الكهربائية للسماح بعمليات الاستخدام والصيانة.

• لا يُسمح بالتركيب الراسي مع المحرك المثبت في الجزء السفلي (انظر شكل A11-A).

• يمكن تركيب الماكينات أفقياً فقط باستخدام الطقم المخصص لذلك (الملحق). انظر الشكل A11-B. لا تقم بالتركيب في أوضاع مختلفة عن تلك الموضحة أو في حالة عدم وجود دعم كافٍ وثبتت بالأرض.

• تحقق من عدم وجود عوائق أمام تدفق هواء تبريد المحرك، تأكد من وجود مساحة فارغة تبلغ على الأقل 100 مم فوق المروحة (الشكل A5).

• يجب تصريف أية تسربات من السائل أو الأحداث المماثلة ويجب ألا تغمر موقع التركيب و/أو تغمر الوحدة.

• يجب تثبيت المضخة الكهربائية دائماً بإحكام على قاعدة خرسانية أو على هيكل معدني مكافئ، بأبعاد ووزن مناسبين لأبعاد ووزن المضخة الكهربائية، استخدم مسامير مناسبة لتقوي التثبيت المقررة (انظر الشكل A9 لمعرفة الأبعاد وقيم عزم الربط).

• لتقليل الاهتزازات إلى الحد الأدنى، أدخل وصلات مضادة للاهتزاز بين المضخة والقاعدة. تأكد من الاتجاه الصحيح للمضخة: يجب توجيه أسهم التدفق الموجودة على المضخة إلى اتجاه تدفق الأنابيب.

• يجب أن تكون أنابيب التوصيل مناسبة لضغط ودرجة حرارة وطبيعة السائل المضخوخ. يجب وضع حشوات مانعة للتسرب مناسبة بين وصلات الأنابيب والمضخة. يجب ألا تتجاوز قيم عزم الربط والقوى التي تتم ممارستها على وصلات الفلنشة القيم الموضحة في الشكل A9.

• يمكن تدوير المحرك بالنسبة لوضع المصنع، وفقاً لاحتياجات التركيب. انظر الشكل A12 و A13 في الملحق والتعليمات الواردة في الفصل 8، وفقاً للطراز.

3.6 مجموعات الضغط العالي ذات المضختين

يجب تركيب مجموعات الضغط العالي كما في الشكل A8-B. يجب وضع مضخة الضغط العالي دائماً في المركز الثاني، في اتجاه التدفق.

يمكن أن يتسبب التوصيل الخاطئ لمضخة الضغط العالي في إصابات شخصية وإلحاق أضرار بالأشياء.

4.6 تركيب المحرك (المضخات ذات المحور المكشوف)

- لا تستخدم إلا المحركات الموزونة ديناميكياً وذات درجة اهتزاز عادية (A) وفقاً للمعيار IEC 60034-14، والتي تتوافق أبعادها وقدرتها مع المعيارين IEC 60072 و IEC 60034، وذات درجة حماية IP55 وفئة عزل حراري F أو أعلى؛
- يرجى الرجوع إلى الشكل A9 لاختيار حجم المحرك الصحيح (انظر القدرة الاسمية وواجهة IEC)
- تظهر مواصفات المحرك الذي يتم التوريد الأول به في الشكل A27. لا تستخدم إلا محركات ذات مواصفات مكافئة، مزودة بمحمل على جانب المضخة مقيد وناضج تحميل مسبق على الجانب المقابل. بدلاً من ذلك، استخدم ملحقات طقم مجموعة الدفع للمضخات حتى 4 كيلواط.

تشير القدرة الموضحة على لوحة البيانات وفي الجداول إلى استخدام المياه النظيفة. بالنسبة للسوائل الأكثر كثافة أو أكثر لزوجة، استشر الشركة المصنعة.

1.4.6 مضخات بدون مجموعة دفع حتى 4 كيلواط

تحضير المحرك (شكل A17)

أزل الخابور الموحد من المحرك، إن وجد.

قم بتركيب الخابور بشكل منخفض في تجويف عمود الدوران الخاص بالمحرك.

تركيب المحرك (الشكل A18)

ضع المحرك على الفلنشة العلوية للمضخة وأدخل القابس في عمود الدوران.

ثبّت المحرك على المضخة بواسطة المسامير. اربط على عزم الربط المشار إليه.

أدخل قالب التركيب بين وصلة الاقتران ومانع التسرب الميكانيكي.

قم بتركيب المسامير واربطهم على عزم الربط المشار إليه، مع الانتباه إلى الحفاظ على تماثل جزئي وصلة الاقتران.

أخرج قالب التركيب واحتفظ به للاستخدامات المستقبلية.

اربط المسامير الغاطسة الثلاثة الخاصة بالجزء الدوار من مانع التسرب الميكانيكي.

الفحص: أدر عمود الدوران يدوياً وانتبه إلى أية ضوضاء معدنية، والتي تعد مؤشراً على مشاكل محتملة بالاقتران. اتصل بالشركة المصنعة في هذه الحالة.

ركب الأغشية الواقية لوصلة الاقتران.

2.4.6 مضخات بمجموعة دفع حتى 4 كيلواط

تركيب مجموعة الدفع والمحرك (شكل A19)

ضع الفلنشة مع محمل الدفع على الفلنشة العلوية للمضخة. قم بمحاذاة الثقوب الموجودة على الفلنشتين.

أدخل القابس في عمود الدوران، ارفع العمود وادفع القابس في ثقب وصلة الاقتران.

أدخل الجزء القابل لللف من وصلة الاقتران واربط المسامير، مع الانتباه إلى الحفاظ على تماثل جزئي وصلة الاقتران.

قم بتركيب الخابور الموحد في تجويف عمود الدوران الخاص بالمحرك.

ضع الشحم على عمود دوران المحرك، على محيطه بالكامل.

ضع المحرك على الفلنشة، مع محاذاة الخابور مع التجويف الموجود في وصلة الاقتران. ثبّت المحرك على المضخة بواسطة المسامير. اربط على عزم الربط المشار إليه.

اربط المسامير الغاطسة الثلاثة الخاصة بالجزء الدوار من مانع التسرب الميكانيكي.

الفحص: أدر عمود الدوران يدوياً وانتبه إلى أية ضوضاء معدنية، والتي تعد مؤشراً على مشاكل محتملة بالاقتران. اتصل بالشركة المصنعة في هذه الحالة.

ركب الأغشية الواقية لوصلة الاقتران.

3.4.6 المضخات الأعلى من 4 كيلواط

تركيب المحرك (شكل A20)

تأكد من أن الوصلة المرونة موجودة داخل الثقب الموجود في عمود الدوران الوسيط للمضخة.

قم بتركيب الخابور الموحد في تجويف عمود الدوران الخاص بالمحرك.

ضع الشحم على عمود دوران المحرك الجديد، على محيطه بالكامل.

ضع المحرك على الفلنشة العلوية للمضخة. ثبّت المحرك على المضخة بواسطة المسامير.

اربط على عزم الربط المشار إليه.

ركب الأغشية الواقية لوصلة الاقتران.

أعد وضع الأغشية الواقية في نهاية العمليات، إن كانت قد أزيلت.

5.6 وسائل الحماية والأغطية الأخرى

- بناءً على درجة حرارة السائل المضخوخ، يمكن أن تصل أسطح المضخة الكهربائية إلى درجات حرارة عالية. إذا لزم الأمر، قم بتوفير أغطية واقية لتجنب التلامس العرضي، دون التدخل مع الوظائف العادية للماكينة (مثل تبريد المحرك).
- في حالة الكسر أو أخطاء التركيب أو أثناء عمليات الملء، يمكن توليد رشات سائلة عالية السرعة. إذا كان انسكاب السوائل يمكن أن يكون خطراً أو ضاراً بصحة الإنسان أو الحيوان، قم بتوفير الأغطية الواقية المناسبة الثابتة أو الموقتة، حسب الحالة.

6.6 الملحقات

- طقم التوصيلات الهيدروليكية: يسمح بتوصيل الجزء الهيدروليكي بالأنابيب (وفقاً لنوع التوصيل المرغوب به).
- طقم التركيب الأفقي للمضخات الرأسية: يسمح بتركيب المضخات في وضع أفقي، مما يضمن التشغيل الصحيح (الشكل A11-B)
- طقم تجميع مجموعات الضغط العالي ذات المضختين: يسمح بالتوصيل الهيدروليكي بين مضختي مجموعة الضغط العالي (الشكل A8-B)
- طقم مجموعة الدفع الاختياري للمضخات حتى 4 كيلواط.

7 الإدخال بالخدمة



قد تصدر رشاشات سائلة خطيرة على الأشخاص أو الأشياء.



لا تقم أبداً بتشغيل المضخة بدون الأغشية الواقية لتغطية الاقتران والمُركبة بشكل صحيح.



أثناء التشغيل، قد تتجاوز حرارة الأسطح الخارجية للمضخة والمحرك 40° مئوية (104° فهرنهايت). لا تلمس الوحدة بدون أغشية الحماية المناسبة. لا تضع مواد قابلة للاشتعال بالقرب من المضخة.

تحذير: يجب ألا يتم بدء تشغيل المضخة الكهربائية قبل الملء. يمكن أن يتلف تشغيلها على الجاف مانع التسريب الميكانيكي بشكل لا يمكن إصلاحه.

1.7 التحضير

ملحوظة: لتنفيذ هذه العملية قد يكون من الضروري إزالة الأغشية الواقية المغطية للاقتران.



أعد وضع الأغشية الواقية فوراً عند الانتهاء من العملية.

في حالة أن مستوى السائل أعلى من المضخة (B في شكل A5):

- أغلق صمام الضخ (8 في شكل A5).
- أرخ دبوس الموجود على سداة الملء (التفصيل 1 في شكل A3).
- افتح محبس الشفط (4 في الشكل A5) للسماح للسائل بالدخول، وانتظر حتى يخرج الماء من الثقب الجانبي للسداة. أرخ القفل الموجود على سداة الصرف (التفصيل 3 أو 4 في شكل A3) من أجل تسهيل الملء.
- أقل دبوس سداة الملء وقفل سداة الصرف.

في حالة أن مستوى السائل أسفل المضخة (A في شكل A5):

- أغلق صمام الضخ (8 في شكل A5).

بالنسبة للإصدارات 1/3/6/10:

- أزل سداة الملء تماماً (2 في شكل A3. أرخ القفل الموجود على سداة الصرف (التفصيل 3 أو 4 في شكل A3) من أجل تسهيل الملء.
- باستخدام قمع، املا المضخة حتى يخرج الماء، (قد يلزم تكرار العملية عدة مرات).
- أقل سداتي الشحن والصرف (قيم عزم الربط الموضحة في شكل A3).

بالنسبة للإصدارات 15/20/30/45/65/95:

- أزل كلا سداتي الملء تماماً (2 و 5 في شكل A3). أرخ القفل الموجود على سداة الصرف (التفصيل 3 أو 4 في شكل A3) من أجل تسهيل الملء.
- باستخدام قمع، في أحد الثقبين، املا المضخة حتى يخرج الماء، (قد يلزم تكرار العملية عدة مرات).
- أقل سداتي الشحن والصرف (قيم عزم الربط الموضحة في شكل A3).

2.7 بدء تشغيل المضخة

- قبل بدء التشغيل تأكد من أن:
- المضخة الكهربائية متصلة بشكل صحيح بالتغذية الكهربائية.
- تم تحضير المضخة بشكل صحيح (انظر الفقرة السابقة).
- أن يكون محبس الضخ (8 في الشكل A5) مغلق ومحبس الشفط (4 في الشكل A5) مفتوح،
- أبدأ تشغيل المحرك،
- افتح تدريجياً الصمام الموجود على جانب الضخ بالمضخة.
- بعد بضع ثوانٍ من التشغيل المصحوب بالضوضاء، لطرد أي هواء، في الظروف المقررة، يجب أن تعمل المضخة بصمت وانتظام، دون تغييرات في الضغط.
- وإلا، ارجع إلى جدول البحث عن الأعطال (فصل 10).

3.7 تفريغ المضخة

- قبل العمل، تأكد من أن المضخة متوقفة وتأكد إذا ما كان السائل مضغوط.
- إذا لزم الأمر تفريغ المضخة من أجل الصيانة ومن أجل فترات التوقف الطويلة فإنه يجب:
- غلق صمامي الضخ والشفط (4 و 8 في شكل A5)؛
- أفرغ الضغط المتبقي بطريقة محكمة؛
- أرخ دبوس سداة الملء (A1 أو B1 في شكل A5)؛
- أزل سداة الصرف تماماً (A3 أو B3 في شكل A5) وانتظر التفريغ؛
- في نهاية التفريغ، أعد وضع وربط من جديد سداة الصرف ودبوس سداة الشحن (قيم عزم الربط واردة بالشكل A5).

ملحوظة: يمكن أن يبقى سائل في بعض الأجزاء الداخلية بالمضخة. من أجل إزالتها بالكامل فإنه من الضروري فك المضخة تماماً. إن كان السائل المصروف يُحتمل أن يكون ضاراً على الأشخاص أو الحيوانات أو البيئة، فإنه يجب أن يتم جمعه والتخلص منه بشكل صحيح.

8 الصيانة والدعم الفني



انتبه! في حالة التوقف نتيجة الحمل الزائد، فإن الأجهزة المجهزة بحماية المحرك ذات إعادة التنشيط الأوتوماتيكي تستأنف العمل أوتوماتيكياً عندما تنخفض الحرارة إلى ما دون مستوى الإنذار.



قبل إجراء أي تدخل على المضخة الكهربائية، تأكد من قطع الجهد الكهربائي وأنه لا يمكن استعادته بشكل عرضي أثناء عمليات الصيانة.



في حالة استخدام المضخة الكهربائية لسوائل ساخنة و/أو خطرة على الإنسان أو الحيوانات أو البيئة، يجب قطعاً إبلاغ طاقم العمل الذي سينفذ الإصلاح. إذا لزم الأمر، أفرغ المضخة واشطفها، نظف الأسطح الخارجية واجمع السائل، لضمان سلامة المشغل.

قم بإصلاح المضخة فقط على يد فنيين متخصصين ومصرح لهم من قبل الشركة المصنعة للحفاظ على الضمان ولعدم التأثير بالسلب على أمن الجهاز وسلامته. استخدم فقط قطع الغيار الأصلية التي توفرها الشركة المصنعة بشأن قطع الغيار وكتيبات الصيانة الاستثنائية اتصل بالشركة المصنعة. من أجل استبدال المحرك أو مانع التسريب الميكانيكي، ارجع إلى الفقرات التالية.

استخدم دائماً أدوات الحماية الشخصية المنصوص عليها (انظر القسم المخصص لذلك). تحقق دورياً من عدم تكوّن تكثيف داخل المحرك (في حالة وجود ثقب صرف). المكونات الخاضعة عادةً للتآكل هي مانع التسريب الميكانيكي، ومحامل مجموعة الدفع، حيثما وجدت. التآكل مرتبط بحالات التشغيل وأحماله. إن التحقق الدوري من حالة تآكل هذه المكونات يزيد من موثوقية الأداء والغمر التشغيلي للمنتج. قم بعمل الفحوصات بصورة شهرية أو بصورة أكثر تكراراً إذ كانت ظروف العمل تحتاج إلى ذلك وأثناء أول 500 ساعة عمل.

- بعد فصل التغذية الكهربائية، أزل الغطاء الواقي لتغطية الاقتران وافحص منطقة مرور عمود الدوران للكشف عن أية تسريبات من السائل، والذي يعد مؤشراً على تآكل حثوة مانع التسريب.
- أثناء التشغيل العادي، انتبه إلى الضوضاء غير العادية و/أو الاهتزازات الناتجة عن محامل التيطين إذا كانت موجودة.

تحقق بشكل يومي من كفاءة وحسن تشغيل وعمل أجهزة وأدوات السلامة. يُنصح بالتحقق شهرياً من حالة حفظ الكابلات (خاصةً بجانب صواميل الكابلات) والقيام بتنظيف المرشحات و/أو شبكة الشفط بالنظام.



إذا كان كابل الطاقة تالفاً، فإنه يجب استبداله من قبل عمالة مؤهلة.

بالنسبة للطرز التي تستخدم محركاً بواجهة IEC 160 أو أعلى (المحركات التي تزيد عن 11 كيلوواط)، يُنصح بفحص تشحيم محمل الدفع. اتبع تعليمات تشحيم محمل الدفع.

1.8 قطع الغيار

استخدم قطع غيار أصلية أو معتمدة من الشركة المصنعة، من أجل تجنب المخاطر المحتملة على صحة طاقم الخدمة والمستخدمين. اتصل بالمورد و/أو ارجع إلى جداول قطع الغيار المرفقة (شكل A23, A24, A25, A26) للمزيد من المعلومات.

2.8 إزالة المحرك

1.2.8 المضخات بدون مجموعة الدفع حتى 4 كيلوواط (الشكل A14)

أزل الأغشية الواقية لوصلة الاقتران. حرّر المسامير الغاطسة الثلاثة بالجزء الدوار من مانع التسريب الميكانيكي. ملحوظة: يكفي إرخاءها بمقدار ربع دورة. إذا تم فك المسامير الغاطسة بشكل مفرط، فستفقد الاقتران بمانع التسريب الميكانيكي. قم بفك المسامير التي تثبت المحرك بالمضخة. قم بفك مسامير وصلة الاقتران وإزالة جزأي وصلة الاقتران. أزل المحرك.

2.2.8 المضخات ذات مجموعة الدفع حتى 4 كيلوواط (الشكل A15)

أزل الأغشية الواقية لوصلة الاقتران. حرّر المسامير الغاطسة الثلاثة بالجزء الدوار من مانع التسريب الميكانيكي. ملحوظة: يكفي إرخاءها بمقدار ربع دورة. إذا تم فك المسامير الغاطسة بشكل مفرط، فستفقد الاقتران بمانع التسريب الميكانيكي. قم بفك المسامير التي تثبت المحرك بالمضخة. قم بفك مسامير وصلة الاقتران وإزالة الجزء القابل الفك. اسحب القاييس من عمود الدوران. أزل المحرك ومجموعة الدفع. اربط المسامير في الثقوب القلاووظ لفصل المحرك عن مجموعة الدفع.

3.2.8 المضخات الأعلى من 4 كيلوواط (شكل A20)

قم بفك المسامير التي تثبت المحرك بالمضخة. أزل المحرك. ملحوظة: تأكد من أن الوصلة المرنة موجودة داخل الثقب الموجود في عمود الدوران الوسيط للمضخة. أعد وضعه إذا لزم الأمر.

3.8 تركيب مجموعة الدفع الاختيارية

فقط للمضخات حتى 4 كيلوواط الخالية من مجموعة الدفع. اتبع تعليمات إزالة المحرك. اتبع تعليمات تركيب مجموعة الدفع والمحرك (فصل 6).

9 إدارة الطوارئ

9.1 الحريق

- يقتصر خطر نشوب حريق بأجزاء الماكينة على المحرك. يقتصر خطر نشوب حريق بأجزاء الماكينة على المحرك.
- يجب الأخذ في الاعتبار خطر نشوب حريق بمواد خارجية عن الماكينة ولكنها قريبة منها.

2.9 خروج السائل

- يمكن أن يتسرب السائل المضخوخ من الماكينة بعد أنشطة التركيب أو بدء التشغيل أو الصيانة أو إيقاف التشغيل أو الأعطال المفاجئة أو التآكل المفرط لعناصر الإحكام.
- إذا كانت التسريبات خطيرة أو ضارة بصحة الإنسان أو الحيوان أو ضارة بالبيئة، قم بتوفير حوض تجمع مقاوم للماء حول الماكينة. قم بتجميع السائل والتخلص منه بشكل صحيح، من أجل تجنب التشتت في البيئة.

10 حل المشكلات

لحل المشكلات المتعلقة بالمضخة الكهربائية، اتبع الإرشادات الواردة في الجدول 1. إذا لم تكن لديك المعرفة والتخصصات الضرورية للقيام بذلك، توجه إلى طاقم العمل المؤهل احترافياً للقيام بذلك.

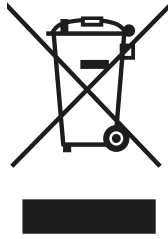
استخدم دائماً أدوات الحماية الشخصية (انظر القسم الخاص بذلك) والمعدات المناسبة.



إن لم يكن من الممكن حل المشكلة بواسطة تطبيق ما هو موصوف في الجدول، اتصل بمركز الدعم المهني والمعتمد

11 التخلص من الجهاز

لا يجوز إلقاء الأجهزة التي تحمل هذا الرمز في النفايات المنزلية ولكن يجب التخلص منها بتسليمها إلى مراكز تجميع نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية المتخصصة الموجودة على الأراضي، أو تسليمها إلى الموزع الذي يتعين عليه سحبها. مخلفات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية المنزلية (المضخات الكهربائية الأحادية الطور ذات القدرة الكهربائية > 3 كيلو واط) يجب تسليمها إلى بعض مراكز التجميع في البلدية أو مراكز التجميع الخاصة أو إلى البائعين أو فنيي الإصلاح المعتمدين، دون أية تكلفة. يجب منح مخلفات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية الصناعية (جميع المنتجات غير المصنفة كمنزلية) إلى مراكز جمع مخصصة أو إلى بائعي التجزئة أو القائمين بالإصلاح. هذا المنتج ليس مصدر خطورة محتمل على صحة الأشخاص أو البيئة، حيث أنه لا يحتوي على مواد ضارة كما هو موضح في التوجيه الأوروبي UE/2011/65 - (RoHS)، ولكنه إذا ما ترك في البيئة المحيطة قد يؤثر سلباً على النظام البيئي. إن التخلص من الماكينة بشكل غير صحيح يعرضك لعقوبات قضائية وخيمة من النوعية الإدارية و/أو الجنائية.



4.8 استبدال مانع التسرب الميكانيكي

انظر الشكل A26 من أجل قطع الغيار.

1.4.8 المضخات حتى 4 كيلواط (شكل A16)

اتبع تعليمات إزالة المحرك.
قم بفك خرطوشة مانع التسرب الميكانيكي.
قم بتشجيع عمود الدوران والفلاووظ بالكحول. نظّف أية بقايا.
أدخل الخرطوشة الجديدة واربط على عزم الربط المشار إليه.
اتبع تعليمات تركيب المحرك (الفصل 6).

2.4.8 المضخات الأعلى من 4 كيلواط (شكل A21)

أزل الأغشية الواقية لوصلة الاقتران.
حرّر المسامير الغاطسة الثلاثة بالجزء الدوار من مانع التسرب الميكانيكي. ملحوظة: يكفي إرخاءها بمقدار ربع دورة. إذا تم فك المسامير الغاطسة بشكل مفرط، فستنفذ الاقتران بمانع التسرب الميكانيكي.
قم بفك مسامير وصلة الاقتران وإزالة وصلة الاقتران.

إزالة القابس.
قم بفك خرطوشة مانع التسرب الميكانيكي.
قم بتشجيع عمود الدوران والفلاووظ بالكحول. نظّف أية بقايا.
أدخل الخرطوشة الجديدة واربط على عزم الربط المشار إليه.
أدخل القابس في عمود الدوران وفي ثقب أحد جزأي وصلة الاقتران.
ارفع وصلة الاقتران حتى تقترب بكتف عمود الدوران الوسيط. يجب أن تبقى وصلة الاقتران في مكانها بمجرد تركها. قم بإقران الجزء الثاني من وصلة الاقتران. أدخل المسامير واربطها على عزم الربط المشار إليه، مع الانتباه إلى الحفاظ على تماثل جزأي وصلة الاقتران.
اربط المسامير الغاطسة الثلاثة الخاصة بالجزء الدوار من مانع التسرب الميكانيكي.
الفحص: أدر عمود الدوران يدوياً وانتبه إلى أية ضوضاء معدنية، والتي تعد مؤشراً على مشاكل محتملة بالاقتران. اتصل بالشركة المصنعة في هذه الحالة.
قم بتركيب الأغشية الواقية لوصلة الاقتران.

5.8 استبدال المحرك

اتبع تعليمات إزالة المحرك.

1.5.8 مضخات بدون مجموعة الدفع حتى 4 كيلواط

تحضير المحرك (شكل A17)
اسبب الخابور المنخفض من المحرك القديم.
أزل الخابور الموحد من المحرك الجديد، إن وُجد.
قم بتركيب الخابور المنخفض في تجويف عمود دوران المحرك الجديد.
اتبع تعليمات تركيب المحرك (الفصل 6)
ملاحظة: قبل التخلص من المحرك القديم، تأكد من إخراج الخابور المنخفض من التجويف الموجود على عمود الدوران واحتفظ به.

2.5.8 مضخات بمجموعة دفع حتى 4 كيلواط

اتبع تعليمات إزالة مجموعة الدفع (شكل A15).
اتبع تعليمات تركيب مجموعة الدفع والمحرك (فصل 6).

3.5.8 المضخات الأعلى من 4 كيلواط (شكل A20)

اتبع تعليمات إزالة المحرك.
اتبع تعليمات تركيب المحرك.

6.8 تشجيع محمل الدفع

فقط المضخات الأعلى من 11 كيلواط:
تحتاج مجموعة محمل الدفع للتشجيع، مع فاصل زمني مرتبط بإشكالية التطبيق وعدد مراحل المضخة وظروف العمل (الضغط والظروف البيئية (درجة الحرارة)). يُنصح بتنفيذ الفحص الأول بعد 3000 ساعة من التشغيل، ثم ضبط الفاصل الزمني للتشجيع وفقاً لكمية الشحم المدخلة وظروف العمل (درجة الحرارة والضغط الأقصى). اعمل على النحو التالي:
اتبع تعليمات إزالة المحرك.
ضع شحم نوع SKF LGHP 2 أو ما يعادله باستخدام آلة التشجيع المجهزة. قم بضخ الشحم وأدر عمود الدوران يدوياً لتسهيل التوزيع.
اتبع تعليمات تركيب المحرك.
خلال الساعات الأولى من التشغيل، من الطبيعي ملاحظة ارتفاع طفيف في الحرارة وطرْد الشحم الزائد، حتى الوصول إلى الحالة الطبيعية.

7.8 تدوير المحرك

1.7.8 المضخات حتى 4 كيلواط (شكل A12):

أزل الأغشية الواقية لوصلة الاقتران (فقط المضخات حتى 2.2 كيلواط).
قم بفك المسامير التي تثبت المحرك بالمضخة.
أدر المحرك بمقدار 90° أو 180°.
ثبّت المحرك على المضخة بواسطة المسامير. اربط على عزم الربط المشار إليه.
ركّب الأغشية الواقية لوصلة الاقتران.

2.7.8 المضخات الأعلى من 4 كيلواط (شكل A13):

قم بفك المسامير التي تثبت المحرك بالمضخة.
أدر المحرك بمقدار 90° أو 180°.
ثبّت المحرك على المضخة بواسطة المسامير. اربط على عزم الربط المشار إليه.

الجدول 1 - البحث عن الأعطال		
العلل	الأسباب المحتملة	الحلول
10.1 تدور المضخة ولكن لا تُورَد	(أ) الأجزاء الداخلية مسدودة بأجسام غريبة:	اطلب فك المضخة وتنظيفها.
	(ب) أنبوب الشفط مسدود:	نظّف الأنبوب.
	(ج) دخول هواء من أنبوب الشفط	افحص حشوة الإحكام الخاصة بالأنبوب بكامله حتى المضخة وعدم نفاذيتها.
	(د) لم يتم تحضير المضخة:	قم بتحضير المضخة. افحص إحكام صمام القاع.
	(هـ) الضغط في الشفط منخفض للغاية وبوجه عام مصحوب بضوضاء التكهف:	تسريبات كبيرة بالحمل على جانب الشفط أو ارتفاع الشفط المفرط (تحقق من علو الشفط الإيجابي الصافي NPSH للمضخة المركبة).
2.10 المضخة تهتز	(و) تتم تغذية المحرك بجهد غير كافٍ.	افحص الجهد على كتل التوصيل الطرفية للمحرك والمقطع الصحيح للموصلات.
	(أ) تم الإرساء على سطح معيب:	افحص صواميل المسامير بدون رأس واربطها تماماً.
	(ب) أجسام غريبة تسد المضخة:	اطلب فك المضخة وتنظيفها.
	(ج) عوائق في دوران المضخة:	تأكد من أن المضخة تدور بحرية بدون أن تعترضها مقاومات غير طبيعية.
	(د) التوصيل الكهربائي معيب:	افحص التوصيلات بالمضخة.
3.10 يسخن المحرك بشكلٍ غير طبيعي	(أ) الجهد غير كافٍ:	افحص الجهد على كتل التوصيل الطرفية للمحرك. يجب أن يبلغ الجهد $\pm 6\%$ من الجهد الاسمي.
	(ب) المضخة مسدودة بأجسام غريبة:	اطلب فك المضخة وتنظيفها.
	(ج) حرارة البيئة أعلى من $40^{\circ}\text{C} + 40^{\circ}\text{C}$ مئوية:	المحرك مصمم للتشغيل على حرارة بيئة لا تزيد عن $40^{\circ}\text{C} + 40^{\circ}\text{C}$ مئوية.
	(د) خطأ بالتوصيل بالكتل الطرفية:	التزم بتعليمات دليل المحرك، راجع تعليمات التركيب.
	(أ) لا يدور المحرك بسرعة طبيعية (أجسام غريبة أو تغذية كهربائية معيبة، الخ):	اطلب فك المضخة وتصحيح الخلل.
4.10 معدلات أداء المضخة رديئة	(ب) المحرك معيب:	استبدله.
	(ج) سوء ملء المضخة:	كرّر إجراء ملء المضخة (فصل 1.7)
	(د) يدور المحرك في الاتجاه الخاطئ (محرك ثلاثي الأطوار):	اعكس اتجاه الدوران مع تبديل سلكي الطور على كتلة التوصيل الطرفية للمحرك أو القاطع المزود بمرحل حراري.
	(هـ) سدادة الصرف-التحضير أو القفل الخاص بها غير مربوطين تماماً:	افحصها وأعد ربطها.
	(و) تتم تغذية المحرك بجهد غير كافٍ.	افحص الجهد على كتل التوصيل الطرفية للمحرك والمقطع الصحيح للموصلات.
5.10 ينطلق المفتاح الأوتوماتيكي	(أ) قيمة المرحل الحراري منخفضة جداً:	افحص شدته بواسطة أميتر أو سجّل قيمة الشدة وفقاً للوحة المحرك.
	(ب) الجهد منخفض للغاية:	تأكد من أن مقطع موصلات الكابل الكهربائي هو ذلك الصحيح.
	(ج) انقطاع طور كهربائي:	افحص الكابل الكهربائي أو المنصهر واستبدله، إن لزم الأمر.
	(د) المرحل الحراري معيب:	استبدله.
	(أ) لا يتم الالتزام بارتفاع الشفط:	راجع شروط التركيب والتوصيات الصادرة في هذا الدليل.
6.10 معدل التدفق غير منتظم	(ب) أنبوب الشفط يمتلك قطرأ أقل من قطر أنبوب المضخة.	يجب أن يمتلك أنبوب الشفط نفس قطر فوهة شفط المضخة.
	(ج) المصفاة وأنبوب الشفط مسدودان جزئياً.	نظّف في أنبوب الشفط.
	(أ) وصلة الاقتران ليست في موضعها	اتبع تعليمات تركيب المحرك من أجل وضع وصلة الاقتران، استخدم قالب تحديد الوضع
10.7 ضوضاء معدنية أثناء الدوران		

ET -

 Seadme paigaldamisel, hooldamisel ja kasutamisel järgige rangelt kasutusjuhendis antud juhiseid. Enne igasuguste toimingute tegemist pumbaga lugege hoolikalt kasutusjuhendi kõik osad läbi.

 Pistikuvabade seadmete korral tuleb toiteallikasse paigaldada kehtivate paigalduseeskirjade kohaselt toiteallikast lahtiühendamise vahendit, millel on omnipolaarne kontaktide eraldamine ja mis tagab täieliku lahtiühendamise III. ülepingekategooria korral.

 See seade ei ole mõeldud kasutamiseks piiratud füüsiliste, taju- või vaimsete võimetega isikutele (sh lapsed) või ilma kogemuste ja teadmisteta isikutele, välja arvatud juhul, kui nad on nende ohutuse eest vastutava isiku järelevalve all või see isik õpetab neid seadet kasutama.

 Seda seadet võivad kasutada üle 8-aastased lapsed ja piiratud füüsiliste, taju- või vaimsete võimetega isikud või ilma kogemuste ja teadmisteta isikud, tingimusel et nad on järelevalve all või on saanud väljaõppe masina ohutult kasutamiseks ja mõistavad seadmega kaasnevaid ohte. Lapsed ei tohi seadmega mängida. Regulaarset puhastamist ja hooldust ei tohi lapsed teha ilma järelevalveta.

 Ärge kasutage elektropumpa basseinides, vannides, tiikides ja sarnastes kohtades, kui inimesed on veega kaetud. Seadme toiteks peab olema diferentsiaallüliti, mille diferentsiaallülitusvool ei ületa 30 mA.

 Kolmefaasilised seadmed peavad olema kaitstud lühise ja ülepinge eest 10. klassi kaitseseadmega vastavalt standardile IEC 60947-4. Seadistage nimivool andmeplaadil märgitud väärtuse järgi.

 Enne elektropumbaga töö alustamist kontrollige, et elektriühendus oleks vooluvõrgust lahti ühendatud ja see ei saaks kogemata uuesti sisse lülituda.

Pumba maksimaalne levimus, meetrites, on märgitud andmeplaadil, mis on kinnitatud pumbale ja juhendi kaanele.

Pump võib pidevalt töötada maksimaalsel temperatuuril, mis on märgitud andmeplaadil või kasutusjuhendil.

Aparatuuri paigaldamiseks vaadake peatükid „PAIGALDAMINE” ja „HÜDRAULIKAÜHENDUSED”. Kasutage toitekaableid, aasasid ja kaabliühendeid, nagu näidatud joonisel A22. Seadistage klemmiploki hüppajad vastavalt klemmiplokikatte karbis olevale märgistusele.

OHUTUSJUHISED

Käesolev juhend sisaldab põhilisi juhiseid, mida tuleb järgida seadme paigaldamise, kasutamise ja hooldamise ajal. Paigaldusjuhi poolt määratud montaažitöötaja ja kõik kvalifitseeritud personal, kes hoolib seadme töötamise eest, peavad käesoleva juhendiga kindlasti tutvuma. Lisaks peab see kasutusjuhend olema pumba kasutamise kohas alati kättesaadav.

Käesolevas kasutusjuhendis kodifitseeritud juhiste identifitseerimine

 HOIATUS: Üldine oht; nende ohutusjuhiste mittejärgimine võib põhjustada isikuvigastusi.

 HOIATUS: Elektriõht; Nende juhiste mittejärgimine võib põhjustada elektrilööke, põhjustades tõsiseid isikuvigastusi või surma.

 HOIATUS: Kuum pind; nende ohutusjuhiste mittejärgimine võib põhjustada isikuvigastusi.

Ohutusjuhiste eiramisest tulenevad riskid

Ohutusjuhiste eiramine võib põhjustada füüsilisi ja materiaalseid kahjusid lisaks keskkonnareostusele. Ohutusjuhiste mittejärgimine võib põhjustada garantiinõuete täieliku kaotuse.

Mõne näite toomiseks võib nende juhiste mittejärgimine põhjustada:

- masina või seadme põhifunktsioonide riket,
- hooldustoimingute kahjustamist,
- elektrilisi või mehaanilisi kehavigastusi.

Üldteave

See seade (elektropump või paljavõlliga pump, mida tuleb elektrimootoriga komplekteerida mudeli järgi) on ette nähtud käitlemiseks ja vedelike rõhu suurendamiseks allpool kasutusjuhendis näidatud piirides. Elektropump koosneb hüdrauliilisest osast (pump) ja elektrimootorist (vt lisa joonisel A1), mis on ühendatud jäiga liigendi kaudu. Pumpa saab juhtida ainult elektrimootori abil. Pump on varustatud mehaanilise tihendiga (võlli tihend) ja hüdrauliiliste ühendustega, mis tuleb töö ajal alati ühendada imemis- ja väljalasketorudega.

See seade on teostatud kõige uuema tehnoloogia järgi, täies vastavuses kehtivate eeskirjadega, ning läbinud range kvaliteedikontrolli. See kasutusjuhend aitab teil mõista seadme tööpõhimõtet ja tutvuda seadme võimalike rakendustega.

Kasutusjuhend sisaldab olulisi soovitusi, mis on vajalikud seadme õige ja ökonoomseks töötamiseks. Neid soovitusi tuleb järgida, et tagada usaldusväarsus ja vastupidavus ning vältida ebaõigest kasutamisest tingitud õnnetuste ohtu. Seadet tuleb kasutada rakenduste jaoks järgmistest lõigetest kirjeldatud piirides. Toote manipuleerimise, paigaldamise, kasutamise, hooldamise ja kõrvaldamisega seotud tegevused kujutavad endast ohtu inimeste turvalisusele ja keskkonnale, mida ei saa konstruktiivselt kõrvaldada.

Peamised jääkriskid on elektrilised (elektrilöögid) ja mehaanilised (liikuvatest osadest põhjustatud purustamine või lõmastamine, teravatest servadest põhjustatud haavad, hõõrdumine või purustamine). Kõiki toiminguid tohivad teha ainult asjatundjad ja spetsialistid, kes peavad olema varustatud asjakohaste kaitsevahendite ja tööriistadega, siis kui masin on voolu alt välja lülitatud, ja toimides erilise tähelepanuga. Käesolevas juhendis antud juhiste ja õigete töövõtete eiramine suurendab terviseriske.

Tootja ei võta vastutust õnnetuse või kahjustuse eest, mis on põhjustatud hoolitsemisest, elektripumba ebaõigest kasutamisest või käesolevas juhendis kirjeldatud juhiste eiramisest või kasutamisest muudel tingimustel kui lubatud.

Tarnetingimustes esitab seade tavapärase töö ajal liikuvate osade (nt liigendikaitseskilbid ja ventilaatorikate) või pinges olevate osade (nt klemmiplokikate) kaitsed.

 Kasutaja ei tohi elektropumpa täielikult ega osaliselt lahti võtta ega muuta toodet ega seda näppida. Kui eemaldatakse kaitsepiirid paigaldamise ajal, tuleb need viivitamatult endisse kohta panna.

Isikukaitsvahendid (IKV)

Paigaldamise, tavalise ja erakorralise hoolduse, eemaldamise ja kõrvaldamise ajal kasutage järgnevalt märgitud isikukaitsvahendeid (IKV). Sõltuvalt töötingimustest võib olla vajalik täiendav IKV.

IKV nõuetekohane kasutamine võimaldab vältida jääkriske tervisele.



Kandke kaitsekindaid



Kaitske nägemist kaitseprillidega



Kandke maapinnast ja kaitsekorgiga isoleeritud kaitserõivaid



Kandke respiraatorit, kui on oht toksiliste, ärritavate või lämmatavate aurude tekkeks

Sobivad riided



Hooldustööde ajal ja igal juhul masina käivitamisel, kaasa arvatud normaalne töö, tuleb vältida riideid või tarvikuid, mis võivad masina liikuvatesse osadesse kinni jääda.

Vastavusdeklaratsioon

Vastavusdeklaratsioon, mis hõlmab projekteerimisel järgitud standardeid ja eeskirju, on esitatud kasutusjuhendi lõpus.

Müraemissioon

Müraemissiooni mõjutavad peamiselt mootori ja pumba suurus. Mootorita pumpade puhul vaadake mootori tootja poolt deklareeritud müraemissiooni ja kaaluge umbes 3-5 dB suurenemist. Täielike elektropumpade puhul vaadake lisa joonis A2. Väärtused viitavad 1 m kaugusele masinast. Töötajad, kes töötavad kaua aega masina läheduses, peavad kaitsma end DPI kuulmisaparaatidega, mis vastavad helirõhule ja kokkupuuteajale.

2 TOOTETEAVE

Andmeplaadil on märgitud mudel, põhilised tehnospetsifikatsioonid ja seerianumber. Hoolduse või abi taotlemisel ja varuosade tellimisel on oluline need andmed esitada. Andmeplaadi positsiooni leiate jooniselt A3 (lisas).

Tootemudel identifitseeritakse andmeplaadil märgitud tähtnumbrilise identifitseerimiskoodi järgi. Koodi moodustavate tähe märkide tähendus on esitatud jooniselt 1. Lisaks identifitseerimiskoodile on toode identifitseeritud seerianumbriga (joonis 2). Need andmed on märgitud ka käesolevale juhendile paigutatud etiketil.

Pumba identifitseerimiskood (Joon. 1)

EV 30 / 15 F G 015 E1

- Mootori pinget
- "Tühi" (standardversioon), "P" (passiivne), "R" (kattuvad suud)
- "Tühi" (standardvariant), "H" (kõrge rõhk), "M" (ülegabariidiline mootor)
- "IE ..." mootori tõhususklass IEC60034-30, kui see on kohaldatav
- Elastomeeride ja mehaanilise tihendi materjal
- Mehaaniline tihend: "Tühi" (standardversioon), "B" (tasakaalustatud)
- Poolustega mootori arv: "Tühi" (2 poolust), "4" (4 poolust)
- Sagedus: "5" (50 Hz); "6" (60 Hz)
- Mootoritüüp: "Tühi" (pump ilma mootorita), "T" (kolme faasiline), "M" (ühefaasiline)
- Mootori võimsus (kW x 10)
- Materjal: "G" (malm/roostevaba teras); "I" (AISI304 / EN 1.4301); "N" (AISI316 / EN 1.4401)
- Äärikud: "F" (ümarmargused); "T" (ovaalsed); "V" (victaulic); "C" (klambrid)
- Väiksemate rootorite arv, "Tühi" (puudub)
- Etappide/rootorite arv
- Nimivooluhulk m³/h
- Pumbamudel

2.1 Pumba andmeplaat

Andmeplaadi lugemiseks järgige järgmisi juhiseid (joonis 2). Tuleb arvestada, et teabe paigutus andmeplaadi sees võib erineda allpool esitatud kirjeldusest. Viidake sümbolitele, mis kirjeldavad huvialasid. Olenevalt mudelist ei pruugi teatavaid andmeid märgitud olla.

LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m ³ /h	H
Hmin	G	m	Hmax
			H
			m
P ₂	I	kW	n
			L
			min ⁻¹
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
			%
Pmax	O	MPa (	P
			bar)
Weight	Q	Kg	Tmax
			R
			°C
EAC CE			
Made in Italy			

- A) Pumba identifitseerimiskood,
- B) Seerianumber,
- C) Tootmisaasta,
- D) Tootekood
- E) Töö vooluhulga vahemik,
- F) Töölevimuse vahemik,
- G) Minimaalne levimus,
- H) Maksimaalne levimus,
- I) Pumbast neeldunud maksimaalne mehaaniline võimsus,
- L) Nominaalne pöörlemiskiirus,
- M) Minimaalne efektiivsuse indeks,
- N) Pumba maksimaalne efektiivsus,
- O) Maksimaalne töö rõhk (MPa-des)
- P) Hüdrauliiliste ühenduste nimirõhk (PN baarides),
- Q) Pumba või elektropumba mass, vastavalt mudelile
- R) Pumbatava vedeliku maksimaalne temperatuur (välja arvatud tööstuslikuks kasutamiseks, vt allpool)

Joonis 2

2.2 Mootori andmeplaat

Seeriamootoriga elektropumpade puhul lugege mootori andmesildi lugemiseks järgmisi juhiseid (joonis 3). Paljavõlliiga pumpade kohta vaadake tootja kasutusjuhendit.

LOGO			
S/N°	A	Date	B
Code	C		
f	D	Hz	U
			E / F
			V 3~
I _{max}	H / I	A	K
			kg
			Tamb
			J
			°C

Joonis 3

- A) Seerianumber,
- B) Tootmisaasta
- C) Mudeli identifitseerimiskood,
- D) Elektriline sagedus (Hz-des)
- E) Toitepinge, kolmnurkühendus (Voldides)
- F) Toitepinge, tähtühendus (Voldides)
- G) Masina IP-kaitseaste
- H) Maksimaalne vool, kolmnurkühendus (Amprites)
- I) Maksimaalne vool, tähtühendus (Amprites)
- J) Ümbritseva õhu temperatuur (°C-des)
- K) Mootori mass

Mootor on mõeldud pidevaks tööks (klass S1 vastavalt standardile IEC 60034-1).

2.3 Muud sildid ja märgistused

Olenevalt mudelist võib pumba pinnal olla teisi silte, millel on märgitud pumba tehnilised andmed, vastavus standarditele ja eeskirjadele või paigaldamise, kasutamise ja kõrvaldamise nõuded. Vaadake järgmist loendit.



Pöörake tähelepanu toote paigaldamise, hooldamise ja kõrvaldamisega seotud riskidele.



Enne paigaldamist ja kasutamist lugege hoolikalt kasutusjuhendit.



Inimtoiduks mõeldud vee käitlemiseks heaks kiidetud seade (WRAS-sertifikaadi number 1511053), maksimaalne temperatuurini 85°C



Maksimaalne vedeliku temperatuur kodu-, elamu-, äri-, põllumajandus- ja teenindussektoris kasutamiseks: 85°C.



Maksimaalne vedeliku temperatuur ÜKSNES tööstuslikuks või samaväärseks kasutamiseks: 120°C.



See märgistus identifitseerib kõrgrõhupumbad (spetsiaalsed versioonid)

- Funktsionaalsete osade pöörlemissoonad on tähistatud märgistusega (noolega) mootori toel, vt joon. A3.
- Voolusuunda tähistab märgistus (nool) pumba alusele. Vaadake joonist A3.

2.4 Teave mootorite energiatõhususe kohta

Kõik elektropumpad kasutavad mootoreid, mis vastavad määrusele 2019/1781 EÜ ja hilisematele muudatustele, mis vastavad seetõttu IE2 tõhususklassile (nimivõimsusega kuni 0,55 kW) või IE3 (suurema võimsusega). Lisateavet mootorite energiatõhususe kohta leiate internetist (franklinwater.eu tootekirjeldus) ja mootori andmeplaadilt.

2.5 Teave pumpade energiatõhususe kohta

Kõik pumbad vastavad EL määrusele nr 547/2012. MEI-minimaaltõhususindeks on suurem või võrdne 0,4-ga (Benchmark MEI 0.7). Pumba kohta leiate lisateavet selle kasutusjuhendi andmeplaadilt ja etiketilt. Masina jõudluskõverad, efektiivsusnäitajad ja teave energiatõhususe kohta on kättesaadavad Internetis (franklinwater.eu - tootekirjeldus).

3 RAKENDUSED JA KASUTAMINE

3.1 Lubatud kasutamine

Need seadmed on mõeldud professionaalseks kasutamiseks sellistes rakendustes nagu veevõtt põhjaveekihi, rõhu tõus, niisutamine või soojuskandja ringkäik. Neid saab kasutada tööstus-, tootmis- või samalaadses valdkonnas. Elektropumpasid saab samadel rakendustel kasutada ka kodu-, äri-, põllumajanduse, käsitööstuses või teenindussektoris eranditult temperatuuril, mis ei ületa 85 °C.

MÄRKUS: Muude rakenduste puhul on maksimaalne lubatud temperatuur 120°C.

Elektropumpad peavad olema paigaldatud kuivale alale ja kaitstud üleujutuste eest.

Elektropump võib pidevalt töötada maksimaalsel ümbritseva õhu temperatuuril, mis on märgitud mootori andmeplaadil. Paljavõlliga elektropumpade kohta järgige mootori tootja juhiseid.

3.2 Pumbatavad vedelikud

Puhtad vedelikud, mis on kokkusobivad elektripumba ehitusmaterjalidega. Vedelikul peavad olema ümbritseva õhu temperatuuril puhta vee omadustega sarnased füüsikalised omadused (maksimaalne tihedus 1030 kg/m³ ja maksimaalne viskoossus 2 cPs). Nende piiride ületamise korral võtke ühendust tootjaga).



Ebaõige kasutamine võib põhjustada masina ja toitekaabli ülekuumenemist, mille tagajärjed võivad olla näiteks rike ja potentsiaalselt tulekahju.

Eventuaalne liiva sisaldus vees ei tohi ületada 50 g/m³. Suurem liivakontsentratsioon vähendab elektripumba kasutusiga ja suurendab ummistuse ohtu. Mistahes suspensioonis olev tahke aine ei tohi ületada maksimaalselt 2 mm.

Olmevesi: ainult WRAS-sertifikaadiga mudelid, maksimaalsel temperatuuril 85°C.

3.3 Kasutustingimused

- Maksimaalne rõhk (rõhk pumba kohaletoimetamisel, mis on võrdne pumba sissevõtuva rõhu ja pumba poolt antud rõhu suurenemise summaga): vaadake andmeplaadilt. Maksimaalne rõhk seadme sissevõtukohas määratakse pumba poolt antava rõhu suurenemisega, et mitte ületada maksimaalset rõhku (vaata arvutamisele pühendatud jaotist).
- Vooluhulk ja levimus: normaalse töö ajal peavad need jääma andmesildil näidatud väljadesse. Nendes tingimustes saavutatakse masina optimaalne töö.
- Imetud vedeliku maksimaalne temperatuur: 85°C või 120°C vastavalt kasutamisele (vt punkt 3.1).
- Imetud vedeliku minimaalne temperatuur: -30°C (EPDM tihendid); -10°C (Viton®/FKM tihendid)
- Ümbritseva õhu temperatuur: maksimaalselt 40°C kuni 1000 m kõrgusel. Nende piiride ületamise korral võtke ühendust tootjaga.
- Elektriline toitepinge: vaadake mootori andmeplaadilt. Maksimaalne lubatud kõrvalekalle on 6%.
- Maksimaalne järjestikuste käivituste arv iga tunni tagant: seeriamootoriga elektropumpade kohta vaadake joonist A4 (lisas); paljavõlliga pumpade puhul järgige mootori tootja juhiseid.

3.4 Mittelubatud kasutus

Ärge kasutage elektropumpa muul kui eespool kirjeldatud otstarbel ja mitte mingil juhul ühelgi tootja poolt mittelubatud otstarbel. Ebaõige kasutamine võib põhjustada inimestele, loomadele, esemetele ja keskkonnale tõsist kahju (sh surma).



Ärge kasutage elektropumpa, mis on ühendatud basseini, vannide, tiikide ja sarnaste kohtadega, kui inimesed on veega kaetud.

- Ärge pumbake toiduvedelikke ega inimtoiduks mõeldud tooteid.
- Ärge pumbake vedelikke, mis on viskoossemad ja/või tihedamad kui vesi, välja arvatud juhul, kui tootja on selleks konkreetselt loa andnud.
- Ärge kasutage masinat plahvatusohtlikus keskkonnas või tuleohtlike vedelikega.
- Ärge kasutage masinat vedeliku puudumisel.
- Ülekuumenemise vältimiseks ärge kasutage pumba pidevalt null vooluhulgal või vähem kui 10% nimiväärtusest. Kui sisselaskevedeliku temperatuur ületab 90°C, suurendage minimaalset vooluhulka 20%-ni nimiväärtusest.
- Ärge ületage andmesildil näidatud maksimaalset rõhku.

3.5 Muud kasutusviisid

Võtke ühendust tootjaga puhul, et:

- Pumbatava vedeliku viskoossus või tihedus on suurem kui vee oma (tuleb kasutada proportsionaalselt suurema võimsusega mootorit)
- Pumbatav vesi on keemiliselt töödeldud (pehmendatud, klooritud, demineraliseeritud jne)
- Esineb mis tahes muu olukord, kui need, mis on lubatud kasutamises loetletud.

4 PAIGALDAMINE – ÜLDTEAVE

Seade tuleb paigaldada vastavalt käesolevas kasutusjuhendis toodud juhistele. Seade ja toitekaabliklemmid peavad olema kaitstud vee, niiskuse ja ilmastikumõjude eest. Kontrollige mootori andmesildil olevat kaitseindeksit (IP). Paigaldage kohta, kus ei toimu üleujutusi.



Enne masinaga töö alustamist kontrollige, et elektriühendus oleks vooluvõrgust lahti ühendatud ja see ei saaks kogemata uuesti sisse lülitada.



Kasutage alati ettenähtud isikukaitsevahendeid (vt spetsiaalset osa).

Vajadusel seoses kasutustingimustega ja töökeskkonnaga soovitame paigaldada sobivad seadmed masina hädaseiskamiseks.

4.1 Elektriühendused



Ühendusi peavad teostama ainult spetsialistid ja volitatud töötajad ning kooskõlas seaduslike kohustuste, kehtivate eeskirjade, soovitatavate tehniliste tavade ja järgmiste sätetega.

Seade on ette nähtud ainult fikseeritud rakenduste jaoks (kasutaja ei tohi toitekaablit lahti ühendada ega uuesti kokku ühendada).

Kasutage elektrikaableid, mille tüüp ja sektsioon on samasugused nagu kirjeldatud tabelis A22 (lisas), ja suhtelisi kaablitihendeid. Avage üks klemmiplokk karbi läbikäikudest ja paigaldage kaablitihend, pingutades tabelis näidatud pöördemomendiga. Juhtide otstel peavad olema aasaklemmid (vt tabelist A22). Maandusjuht peab olema pikem kui teised juhid (kaabli tõmbamise korral peab maandusjuht olema viimane, mis lahti ühendatakse). Pärast traadi kokkupanekut eemaldage käsn klemmiploki alt.

Toitekaabliklemmid peavad olema ühendatud vähemalt IP55 kaitseklassiga elektripaneeli sees, mis on varustatud elektrikleemmidest sõltumatu kaabli mehaaniliste kinnitussüsteemidega ja omipolaarse lahkliitiga.

Kontrollige, kas andmeplaadi andmed vastavad nimipinge ja võrgusageduse väärtustele. Ühendage alati elektropumbaga maandusjuhe ja kontrollige maandusahela efektiivsust nii enne esimest käivitamist kui ka kord kuus.



Paigaldaja vastutab ühenduse loomise eest vastavalt paigaldusriigis kehtivatele standarditele.



Seadme toiteks peab olema diferentsiaallüliti, mille diferentsiaallülitusvool ei ületa 30 mA.

Kolmefaasilised seadmed peavad olema kaitstud lühise ja ülepinge eest 10. klassi kaitseadmega vastavalt standardile IEC 60947-4. Seadistage nimivool andmeplaadil märgitud väärtuse järgi. Soovitame manuaalset lähtetusseadet.

4.2 Ühefaasilised versioonid

Toitke elektropumpa unipolaarse lüliti abil, mis katkestaks faasi, või bipolaarse lüliti abil. Elektropumpade korralpöörlemissuund ei vaja kontrollimist. Paljavoolliga pumpade puhul vaadake pumba märgistust (joonis A3).

4.3 Kolmefaasilised versioonid

Toitke pumba läbi ülepinge kategooria III omnipolaarse lahküliti, mis tuleb toitevoolikusse seadistada vastavalt kehtivatele standarditele.

TÄHELEPANU: Kontrollige andmesildil ja klemmiplokikatte karbis olevas märgistuses, milline elektriühenduste konfiguratsioon vastab saadaolevale võrgupingele. Vajadusel muutke konfiguratsiooni, liigutades hüppajaid sobivatele klemmidele (vt joonis A22). Operatsiooni lõpus kontrollige, kas elektriühendused on kindlad ja stabiilsed.

Pöörlemissuunda tuleb kontrollida jälgides mootorit jahutusventilaatori küljel. Pöörlemissuuna kontrollimiseks ärge eemaldage kaitsepiirdeid. Pöörlemissuuna kontrollimisel laske mootoril töötada võimalikult lühikese aja jooksul. Kui ei oleks võimalik pöörlemissuunda visuaalselt kontrollida, on võimalik seda kaudselt kontrollida pumbaga, mis on paigaldatud süsteemi ja töötab maksimaalse vooluhulgaga (klapid täielikult avatud, vaba kohaletoimetamine) vastavalt ühele kahest järgmisest režiimist:

- Töö ajal mõõtkampertangidega maksimaalne neeldunud vool. Kui pöörlemine on vale, siis on väärtused ligikaudu kaks korda suuremad kui andmeplaadil märgitud.
- Teise võimalusena pange masin mõneks sekundiks tööle, seejärel pöörake pöörlemissuund ümber ja korraldage toimingu. Õige suund on see, millega saadakse suurem vooluhulk.

Pöörlemissuuna muutmiseks vahetage nende vahel lihtsalt kaks faasi.

4.4 Muutuva sagedusega rakendused (VFD)

Muutuva sagedusega seadeldiste puhul (elektroide „inverteri“ kaudu) kontrollige, kas sagedusmuundur on võimeline andma nimipinge ja vähemalt 10% suurema voolutugevuse kui andmeplaadil märgitud nimiväärtus. Seadme paigaldamiseks ja ühendamiseks lugege tootja kasutusjuhendit.

5 HÜDRAULIKAÜHENDUSED



Enne mis tahes tööde tegemist elektropumbal või mootoril kontrollige, et elektroide oleks välja lülitatud ja et elektroideid ei saaks kogemata taastada.



Elektropumba paigaldamine on toiming, mida võib olla keeruline ja inimestele ohtlik. Seetõttu peavad seda tegema pädevad ja kvalifitseeritud paigaldajad.

Vaadake joon. A5-A või joon. A5-B lisas, vastavalt juhtumile. Torustiku läbimõõt reguleerib vooluhulka ja kasutuskohas kättesaadavat rõhku. Väikese läbimõõduga torud suurendavad müra, vähendavad jõudlust, suurendavad hüdrauliisi lööke ja suurendavad kavitatsiooni ohtu. Kasutage läbipääsu sektsioonid, mis oleksid suuremad, kui toru pikkus on suurem, tõenäoliselt suurema läbimõõduga kui seadme hüdraulikaühenduste oma. Sellisel juhul tuleb õhu väljavoolu hõlbustamiseks horisontaalsete sektsioonide läbimõõdu vähendamine teha asümmeetriliste liitmikega (detail 6 joonis A5). Samal põhjusel soovitatakse torustiku nurka voolu suunas vähemalt 2° (umbes 3 cm/m, detail C joonis A5). Kui elektropump imeb survestamata liinilt (näiteks kaevust või paagist, vabapinna kõrgusest kõrgemal), tuleb pumba eeltäitmiseks paigaldada põhjaklapp või tagasivooluklapp piki imemistoru (3 joonis A5). Pumba kaitsemiseks võib olla vajalik ka mehaaniline filter. Imemistoru sügavus peab olema piisav õhu sisenemise vältimiseks (detail 7 joonis A5). Survejuhtumete peal või nende all olevate paigaldiste puhul on soovitatav paigaldada ka tagasivooluklappi pumba ette või taha (5 joonis A5), et vältida väljalasketoru tühjendamist pärast elektropumba seiskamist ja et vältida tagasijooksu, ja samuti filtrit. Kui masin on ühendatud suletud hüdraulikaahelaga, on soovitatav paigaldada üks või mitu ventilatsiooniklappi vooluahela kõige kõrgematesse punktidesse. Kinnitage torud kindlalt pumba äärikutele ilma neid kahjustamata. Pöörake tähelepanu imemislüliinile, mis võib olla madalam kui atmosfäärirõhk (õhu sisenemise oht liigestest). Kontrollige, et torude ja portide vaheline ebaühtlus ei tekitaks

pumba äärikutele liigset koormust. Ühenduste jõu ja momendi piirväärtused on vastavalt mudelile näidatud joonisel A9. Soovitatav on paigaldada kummalegi küljele painduv element (2 joonisel A5), et piirata vibratsiooni ülekannet. Elektropumpa saab paigaldada kas metallist toru või mõne muu materjaliga, kui see on mehaaniliselt vastupidav ja jäik isegi maksimaalse kasutustemperatuuri juures. Torud peavad olema nõuetekohaselt toetatud, et mitte koormata pumba äärikuid (detail 1 joonisel A5), ja need peavad jääma asendisse isegi pumba puudumisel. Paigaldage sulgemisventiilid pumba üles- ja allavoolu, et hõlbustada hooldustoiminguid (4 ja 8 joonisel A5).

5.1 NPSH-i kontrollimine

NPSH teguri hindamiseks kontrollige elektropumpade iseloomulikke kõveraid (vt joonis A6) ja vältige kavitatsiooni probleeme pumba ja väljavõetava vedeliku vahelise taseme liiga suure erinevuse korral või liiga kõrge temperatuuri tõttu. Pumba maksimaalset kõrgust vedelikutasemest "H" (vt joonis A7-B) saab arvutada järgmise valemi abil:

$$H = pb \times 10,2 - NPSH - Hf - H_v - H_s$$

pb: Imemisvedeliku absoluutne õhurõhk või absoluutrõhk [baar].

NPSH: Imemise ajal levimus maksimaalse töö vooluhulga juures [m] (fig.A6)

Hf: Rõhulangus imitoru pumba maksimaalse vooluhulga juures [m]

Hv: Aururõhk [m] olenevalt vedeliku temperatuurist (tm) (joonis A7-A)

Hs: Ohutuspiir [m] (vähemalt 0,5)

Kui arvutatud väärtus on väiksem kui "0", tuleb pump asetada vedeliku tasemest allapoole.

Näide

pb = 1 baar

Pumbatüüp EV 10

Vooluhulk: 9 m³/h

NPSH: 1,5 m (vt joonist A6)

Hf = 2,5 m

Vedeliku temperatuur: +50°C

Hv: 1,3 m (vt joonist A7-A)

$H = pb \times 10,2 - NPSH - Hf - H_v - H_s [m] = 1 \times 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4 [m]$

See tähendab, et pumba kõrgus imetava vedeliku tasemest ei tohi ületada 4,4 meetrit.

5.2 Maksimaalse rõhu kontrollimine

Töörõhk



Sisselaskerõhu (p1) ja pumba poolt välja töötatud maksimaalse rõhu summa peab alati olema väiksem andmesildil näidatud maksimaalsest Pmax-rõhust.

Juhtum 1: Üks standardpump (joonis A8-A)

$$P1 [baar] + H_{max} [m] / 10 \leq P_{max} [baar]$$

Juhtum 2: Standardpump + kõrgrõhupump (joonis A8-B)

$$P1 [baar] + H_{max,1} [m] / 10 \leq P_{max,1} [baar]$$

$$P1 [baar] + H_{max,1} [m] / 10 + H_{max,2} [m] / 10 \leq P_{max,2} [baar]$$

Imemisrõhk

Imemisrõhk ei tohi ületada allpool tabelites (joonis A9, väärtus P1 max) näidatud piire.

6 MEHAANILINE PAIGALDAMINE

Võtke seade pakendist välja ja kontrollige, kas see on terve. Kontrollige ka, et andmeplaadi andmed vastavad soovitud väärtustele. Mis tahes anomaalia puhul võtke viivitamatult ühendust tarnijaga, teatades vigade tüüpi.

6.1 Masina käsitlemine

Masina töstmiseks kasutage ainult sobivaid seadmeid, mis on varustatud asjakohaste märgistustega ja heas seisukorras. Ärge ületage kõigi kasutatavate seadmete hulgast kõige vähem vastupidavat seadet (silmapolt, haarats, konks, karabiinhaak, kett, köis, tõstuk või muu). Kasutage ainult ohutusseadmega konksusid. Kasutage reguleeritavaid silmapolte või kontrollige nende maksimaalset kandevõimet mitteaktsiaalsete koormuste jaoks.



Enne tõstetoimingute alustamist kontrollige masina massi. Mass on näidatud andmesildil. Ilma mootorita müüdavate pumpade puhul viitab märgitud mass ainult pumbale.



Pumba/elektropumba riputuspunkt ei lange kokku masina raskuskeskmega.

Tõstmise ajal kaldub masin pöörama ümber tõstepunkti, kuni see jõuab tasakaaluasendisse. Liigutage ettevaatlikult. Pöörake tähelepanu objekti inertsile (võnkumised liikumissuunas, raskused aeglustamisel ja seiskamisel).



Mootoritel olevaid silmapolte tohib kasutada ainult mootori liigutamiseks (vt joonis A10-C).

Kui seade on varustatud tõsteasjadega, kinnitage tõsterihmad või -ketid aasade külge tõstekonksude või -kinnituste abil, nagu näidatud joonisel (A10-B e F). Järgige tõsteseadmete tootja antud kasutusjuhendit. Ilma aasata pumpade puhul mähkige rihtad ümber pumba mootoritoe (joonis A10-E), hoolitsedes, et mitte kahjustada külgmisi liigendikaitsmeid. Ilma aasadeta elektropumpade (joonis A10-A) järgige täpselt järgmisi juhiseid (vt ka joonis A10 - 1 kuni 4):

- 1) Mähkige rihtad ümber mootoritoe
- 2) Pange seade maapinnale, pöörates seda ümber aluse nurga, kontrollides liikumist tõsteabivahendi abil ja kontrollides selle järsku ümberminekut ühe jalaga
- 3) Asetage seade maapinnale
- 4) Tõstke seda aeglaselt, kuni seade saavutab tasakaaluasendisse (vastavalt vajadusele mootor ülespoole või allapoole).

 Pöörake tähelepanu riputatud koormustele. Ärge seiske nende all. Pöörake tähelepanu tööpiirkonnas viibivatele inimestele, loomadele ja esemetele. Vajaduse korral kasutage tööruumi märgistamiseks ja piiramiseks sobivaid vahendeid. Ärge liigutage pumpa üle inimeste ega asetage seda käima üles inimeste kohale.

6.2 Positsioneerimine

- Paigaldage elektropump lipipäsetavasse ja külma eest kaitstud kohta, jätke elektropumba ümber kasutamiseks ja hooldamiseks piisavalt ruumi.
- Alumises osas asuva mootoriga vertikaalne paigaldamine ei ole lubatud (vt joonis A11-A).
- Masinaid saab horisontaalselt paigaldada ainult vastava komplekti (lisaseadme) abil. Vaadake joonist A11-B. Ärge paigaldage muudesse kohtadesse kui need, mida on kirjeldatud, või kui puudub piisav tugi ja maapinna kinnitus.
- Veenduge, et mootori jahutusõhuvool pole takistusi, tagage ventilaatori kohal vähemalt 100 mm vaba ruumi (Joonisel A5).
- Vedelike lekked või muud sarnased sündmused tuleb kuivendada ning need ei tohi paigalduskohta üle ujutada ja/või seadet ujutada.
- Elektropump tuleb ALATI kindlalt kinnitada betoonaluse või samaväärse metallkonstruktsiooni külge, mis on elektropumba mõõtmete ja raskuse jaoks sobiv suurus ja mass, kasutage kaasasolevate kinnitussavade jaoks sobivaid kruvisid (vt mõõtmed ja pingutusmomendid joonisel A9).
- Vibratsiooni minimeerimiseks ühendage pumba ja vundamenti vahel olevad vibratsioonivastased ühendused.
- Veenduge, et pump oleks õiges suunas: pumba voolu nooled peavad olema suunatud torude voolu suunas.
- Ühendustorud peavad sobima pumbatava vedeliku rõhu, temperatuuri ja olemusega. Toruühenduste ja pumba vahele tuleb panna sobivad tihendid. Äärikute ühendustele mõjuvad pöördemomendid ja jõud ei tohi ületada joonisel A9 näidatud väärtusi.
- Vastavalt paigaldusvajadusele mootorit saab tehaseasendi suhtes ümber pöörata. Vt lisast joonised A12 ja A13 ja juhised punkt 8, vastavalt mudelile.

6.3 Kahepumbalised kõrgrõhürühmad

Kõrgrõhürühmad tuleb paigaldada nagu joonisel A8-B. Kõrgrõhupumpa peab ALATI asetama voolu suunas teisel kohal.

 Kõrgrõhupumba vale ühendamine võib põhjustada kehavigastusi ja varalist kahju.

6.4 Mootori paigaldamine (Paljavõlliga pumbad)

- Kasutage ainult dūnaamiliselt tasakaalustatud mootoreid, mille normaalne vibratsiooniaste (A) vastab standardile IEC 60034-14, mille mõõtmed ja võimsus vastavad standarditele IEC 60072 ja IEC 60034, IP55 kaitseaste ja F või kõrgem soojusisolatsiooniklass ;
- Vt joonis A9 mootori õige suuruse valimiseks (vt nimivõimsust ja IEC-liidest)
- Originaalvarustuse mootori omadused on näidatud joonisel A27. Kasutage ainult samaväärsete omadustega mootoreid, millel on piiratud pumba külglaafer ja vastasküljel eelkoormusvedru. Alternatiivina võite kasutada tugilaagrikomplekti tarvikuid pumpade jaoks kuni 4 kW.

 Andmesildil ja tabelites näidatud võimsus viitab kasutamisele puhta veega. Tihedamate või viskoossemate vedelike korral pöörduge Tootja poole.

6.4.1 Tugilaagrikomplektiga pumbad kuni 4 kW

MOOTORI VALMISTAMINE (joon.A17)

Eemaldage mootorilt ühendatud lipik, kui see on olemas.

Paigaldage alandatud lipik vāntvōlli soonde.

MOOTORI PAIGALDAMINE (joon.A18)

Asetage mootor pumba ülemisele āārikule ja sisestage pistik vōlli.

Kinnitage mootor pumba külge kruvide abil. Pingutage näidatud pōōrdemomendini.

Ühendage liigendi kaks osa.

Sisestage kinnitusmalli liigendi ja mehaanilise tihendi vahele.

Paigaldage poldid ja pingutage need näidatud pōōrdemomendini, hoides liigendi kahte osa sūmmeeriliselt.

Eemaldage kinnitusmall ja hoidke seda edaspidiseks kasutamiseks alles.

Pingutage mehaanilise tihendi pōōrleva osa kolm tūūblit.

Kontroll: keerake vōlli kāsitsi ja pōōrake tähelepanu metalliistele helidele, mis viitavad vōimalikele haakeseadise probleemidele. Sellel puhul vōtke ūhendust Tootjaga.

Paigaldage liigendikaitsmed.

6.4.2 Tugilaagrikomplektiga pumbad kuni 4 kW

TUGILAAGRIKOMPLEKTI JA MOOTORI PAIGALDAMINE (joon.A19)

Asetage tugilaagriga āārik pumba ūlemisele āārikule. Joondage augud mōlemale āārikule.

Sisestage pistik vōlli, tōstke vōll ūles ja suruge pistik liigendi auku.

Sisestage liigendi eemaldatav osa ja keerake kaks kruvi kinni, hoides liigendi kahte osa sūmmeeriliselt.

Paigaldage ūhendatud lipik vāntvōlli soonde.

Māārige mootori vōlli kogu ūmbermōōdu ulatuses.

Asetage mootor āārikule, joondades lipikut liigendis oleva soonega. Kinnitage mootor pumba külge kruvide abil. Pingutage näidatud pōōrdemomendini.

Pingutage mehaanilise tihendi pōōrleva osa kolm tūūblit.

Kontroll: keerake vōlli kāsitsi ja pōōrake tähelepanu metalliistele helidele, mis viitavad vōimalikele haakeseadise probleemidele. Sellel puhul vōtke ūhendust Tootjaga.

Paigaldage liigendikaitsmed.

6.4.3 Pumbad üle 4 kW

MOOTORI PAIGALDAMINE (joon.A20)

Kontrollige, et painduv sidur oleks pumba vahevōlli augu sees.

Paigaldage ūhendatud lipik vāntvōlli soonde.

Māārige uue mootori vōlli kogu ūmbermōōdu ulatuses.

Asetage mootor pumba ūlemisele āārikule. Kinnitage mootor pumba külge kruvide abil. Pingutage näidatud pōōrdemomendini.

Paigaldage liigendikaitsmed.

 Kui kaitsepiirded on eemaldatud, taastage need endisse asendisse operatsiooni lõpus.

6.5 Muud kaitsevahendid ja piirid

- Sōltuvalt pumbatava vedeliku temperatuurist vōivad elektropumba pinnad ulatuda kōrge temperatuurini. Vajadusel varustage kaitsepiiretega juhusliku kontakti vāltimiseks, hāirimata seejuures masina tavapārast funktsionaalsust (nt mootori jahutamist).
- Purunemise ja paigaldusvigade korral vōi tāitmistōōde ajal vōib esineda vedelikupritsmes suures kiiruses. Kui vedelad lekked vōivad olla ohtlikud vōi kahjulikud inimeste vōi loomade tervisele, tagage sobivad fikseeritud vōi ajutised kaitsepiirded vastavalt vajadusele.

6.6 Tarvikud

- hūdrauliline ūhenduskomplekt: vōimaldab hūdraulilise osa ūhendamist torudega (vastavalt soovitud ūhenduse tūūbile).
- vertikaalsete pumpade jaoks horisontaalne paigalduskomplekt: vōimaldab pumbad paigaldada horisontaalasendisse, tagades nende korrektse tōō (joonis A11-B)
- kahepumbaliste kōrgrōhūrūhmade montaažikomplekt: vōimaldab hūdraulilist ūhendust kōrgrōhūrūhma kahe pumba vahel (joonis A8-B)
- valikuline tugilaagrikomplekt pumpadeks kuni 4 kW.

7 KASUTUSELEVÕTT

 Vōib tekkida inimestele vōi asjadele ohtlikke vedeliku pritsmeid.

 Ärge kunagi kasutage pumpa ilma õigesti paigaldatud liigendikaitsapiiretega.

 Tōō ajal vōivad pumba ja mootori vālisinnad ūletada 40°C (104°F). Ärge puudutage seadet ilma sobivate kaitsmeteta. Ärge pange tuleohtlikke materjale pumba lāhedusse.

HOIATUS: Enne tāitmist EI tohi elektropumba kāivitada. Selle kuiv kasutamine vōib mehaanilist tihendit pōōrdumatult kahjustada.

7.1 Eeltāitmine

MĀRKUS: Selle toimingu jaoks vōib osutada vajalikuks liigendikaitsmete eemaldamine.

 Pārast operatsiooni lōppemist taastage kaitsepiirded.

Juhtum ūle pumba oleva vedeliku tasemega (B joonisel A5):

Sulgege vāljastusklapp (8 joonisel A5).

- Vabastage tāitekorgi tihvt (detail 1 joonisel A3).
- Vedeliku sisenemiseks avage imemise ajal sulgventiil (4 joonisel A5). Oodake, kuni vesi vāljub korgi kŭljeaugust. Tāitmise hōlbustamiseks vabastage tŭhjuduskorgi sidur (detail 3 vōi 4 joonisel A3).
- Pingutage tāitekorgi tihvt ja tŭhjuduskorgi sidur.

Juhtum pumba all oleva vedeliku tasemega (B joonisel A5):

- Sulgege väljastuskapp (8 joonisel A5).

1/3/6/10 versioonide puhul:

- Eemaldage täitekork täielikult (2 joonisel A3. Täitmise hõlbustamiseks vabastage tühjenduskorgi sidur (detail 3 või 4 joonisel A3).
- Täitke pump lehtri abil, kuni vesi väljub (võib olla vajalik toimingut mitu korda korrata).
- Pingutage täite- ja tühjenduskorgid (pingutusmomendid joonisel A3).

15/20/30/45/65/95 versioonide puhul:

- Eemaldage mõlemad täitekorgid täielikult (2 ja 5 joonisel A3). Täitmise hõlbustamiseks vabastage tühjenduskorgi sidur (detail 3 või 4 joonisel A3).
- Täitke pump lehtri abil, ühes kahest august, kuni vesi väljub (võib olla vajalik toimingut mitu korda korrata).
- Pingutage täite- ja tühjenduskorgid (pingutusmomendid joonisel A3).

7.2 Pumba käivitamine

Enne käivitamist kontrollige, et:

- Elektropump oleks õigesti toiteallikaga ühendatud,
- Pump oleks õigesti eeltäidetud (vt eelmist lõiku),
- Väljastussulgeklapp (8 joonisel A5) oleks suletud ja imemisklapp (4 joonisel A5) oleks avatud,
- Käivitage mootor,
- Avage järk-järgult pumba väljastusküljel olev klapp,
- Pärast mõnesekundilist mürarikast toimimist õhu eemaldamise tõttu peab pump ettenähtud tingimustel töötama vaikselt ja regulaarselt, ilma rõhumuutusteta.

Vastasel korral vaadake tõrkeotsingu tabelit (Peat. 10).

7.3 Pumba tühjendamine



Enne töö alustamist veenduge, et pump oleks seiskunud, ja kontrollige, kas vedelik on rõhu all.

Kui osutub vajalikuks pumba tühjendada hoolduse või pikkade tegevusetu perioodide pärast, siis tuleb:

- Sulgeda väljastus- ja imemisklapid (4 ja 8 joonisel A5);
- Vabastada jääkrõhk kontrollitud viisil;
- Vabastada täitekorgi tihvt (A1 või B1 joonisel A5);
- Eemaldada tühjenduskork täielikult (A3 või B3 joonisel A5) ja oodata tühjendamist;
- Pärast tühjendamist asetage ümber ja pingutage uuesti tühjenduskork ja täitekorgi tihvt (pingutusmomendid joonisel A5).

MÄRKUS: vedelik võib jääda mõne pumba sisemisse ossa. Täielikuks eemaldamiseks on vaja pump täielikult lahti võtta.

Kui tühjendatud vedelik võib olla inimestele, loomadele või keskkonnale kahjulik, tuleb see korralikult koguda ja kõrvaldada.

8 HOOLDUS JA TEENINDUS



Tähelepanu! Ülekoormuse tõttu seiskumise korral käivituvad mootorikaitsega varustatud seadmed automaatselt uuesti niipea kui temperatuur langeb alla kaitsetaseme.



Enne elektropumbaga sekkumist veenduge, et elektripinge on katkenud ja hooldustööde ajal ei saa seda kogemata taastada.



Kui elektropumba kasutatakse inimestele, loomadele või keskkonnale ohtlike ja/või kuumade vedelike jaoks, teavitage viivitamatult sellest parandamise eest vastutavaid töötajaid. Vajadusel tühjendage ja loputage pump, puhastage välispinnad ja koguge vedelik, et tagada operaatori ohutus.

Elektropumba remonti peavad tegema ainult tootja poolt volitatud töötajad, et säilitada garantii ja mitte ohustada seadme ohutust. Kasutage ainult originaalvaruosi või tootja poolt heakskiidetud varuosi. Varuosade ja erakorraliste hooldusjuhendite saamiseks pöörduge Tootja poole. Mootori või mehaanilise tihendi asendamiseks lugege järgmisi punkte.

Kasutage alati ettenähtud isikukaitsevahendeid (vt spetsiaalset osa).

Kontrollige perioodiliselt, et mootoris ei tekiks kondenseerumist (kui drenaažiavad on olemas).

Tavaliselt kulumisele kuuluvad komponendid on mehaaniline tihend ja tugilaagrid, kui need on olemas. Kulumine on seotud töötingimuste ja töökoormusega. Nende komponentide kulumise seisundi perioodiline kontroll suurendab toote töökindlust ja eluiga. Kontrollige igakuiselt, sagedamini, kui töötingimused seda nõuavad, ja esimese 500 töötunni jooksul.

- Pärast toiteallika eemaldamist eemaldage üks liigendikaitse, jälgige vooli läbipääsu piirkonda, et tuvastada vedelike lekkeid, tihendi kulumise märke.
- Korraliku töö ajal pöörake tähelepanu ebaühtlastele müradele ja/või laagrite vibratsioonile, kui need on olemas.

Kontrollige kaitsepiirete olekut ja turvaseadmete funktsionaalsust iga päev.

Soovitav on kontrollida kaablite säilivuse olekut kord kuus (eriti kaablitihendite juures) ning puhastada filtrid ja/või süsteemi imemisvõre.



Kui toitejuhe on kahjustatud, peab selle vahetama kvalifitseeritud personal.

Mudelitel, mis kasutavad IEC 160 või kõrgema liidesega mootorit (mootorid üle 11 kW), on soovitatav kontrollida tugilaagrite määrimist. Järgige juhiseid TUGILAAGRI MÄÄRIMINE.

8.1 Varuosad

Kasutage originaalvaruosi või tootja poolt heakskiidetud varuosi, et vältida võimalikke riske hooldustöötajate ja kasutajate tervisele. Teabe saamiseks võtke ühendust tarnijaga ja/või tutvuge varuosade tabelitega lisas (joonised A23, A24, A25, A26).

8.2 Mootori eemaldamine

8.2.1 Tugilaagrikomplektita pumbad kuni 4 kW (joon. A14)

Eemaldage liigendikaitsemed.

Vabastage mehaanilise tihendi pöörleva osa kolm tüüblit. NB: Piisab nende tagasitõmbamist veerandpöörde võrra. Liigse lahti keeramise korral kaotavad tüüblid ühenduse mehaanilise tihendiga.

Keerake kruvid, mis mootorit pumba külge kinnitavad.

Keerake kruvid lahti ja eemaldage liigendi kaks osa.

Eemaldage mootor.

8.2.2 Tugilaagrikomplektiga pumbad kuni 4 kW (joon. A15)

Eemaldage liigendikaitsemed.

Vabastage mehaanilise tihendi pöörleva osa kolm tüüblit. NB: Piisab nende tagasitõmbamist veerandpöörde võrra. Liigse lahti keeramise korral kaotavad tüüblid ühenduse mehaanilise tihendiga.

Keerake kruvid, mis mootorit pumba külge kinnitavad.

Keerake liigendikruvid lahti ja eemaldage eemaldatav osa.

Eemaldage pistik voolilt.

Eemaldage mootori ja tugilaagrikomplekt.

Keerake kruvid keermestatud aukudesse, et eraldada mootorit tugilaagrikomplektilt.

8.2.3 Pumbad üle 4 kW (joon. A20)

Keerake kruvid, mis mootorit pumba külge kinnitavad.

Eemaldage mootor. NB: Kontrollige, et painduv sidur oleks pumba vahevälili augu sees. Vajadusel paigutage ümber.

8.3 Valikuline tugilaagrikomplekti paigaldamine

Ainult kuni 4kW pumpadele ilma tugilaagrikomplektita.

Järgige juhiseid MOOTORI EEMALDAMINE.

Järgige juhiseid TUGILAAGRIKOMPLEKTI JA MOOTORI PAIGALDAMINE (punkt 6).

8.4 Mehaanilise tihendi väljavahetamine

Varuosade kohta vaadake joonist A26.

8.4.1 Pumbad kuni 4 kW (joonis A16)

Järgige juhiseid MOOTORI EEMALDAMINE.

Keerake mehaanilise tihendi kassett lahti.

Määrige vooli ja keeret alkoholiga. Puhastage kõik jäägid.

Sisestage uus kassett ja keerake näidatud pöördemomendini.

Järgige juhiseid MOOTORI PAIGALDAMINE (punkt 6).

8.4.2 Pumbad üle 4 kW (joon. A21)

Eemaldage liigendikaitsemed.

Vabastage mehaanilise tihendi pöörleva osa kolm tüüblit. NB: Piisab nende tagasitõmbamist veerandpöörde võrra. Liigse lahti keeramise korral kaotavad tüüblid ühenduse mehaanilise tihendiga.

Keerake liigendikruvid lahti ja eemaldage liigend.

Eemaldage pistik.

Keerake mehaanilise tihendi kassett lahti.

Määrige vooli ja keeret alkoholiga. Puhastage kõik jäägid.

Sisestage uus kassett ja keerake näidatud pöördemomendini.

Sisestage pistik vooli ja liigendi osa auku.

Tõstke liigend üles, kuni see on ühendatud vahevõlli õlaga. Liigend peab pärast vabastamist jääma sellesse asendisse. Ühendage liigendi teine osa. Paigaldage poldid ja pingutage need näidatud pöördemomendini, hoides liigendi kahte osa sümmeetriliselt.

Pingutage mehaanilise tihendi pöörleva osa kolm tüüblit.

Kontrolli: keerake vooli käsitsi ja pöörake tähelepanu metallilistele helidele, mis viitavad võimalikele haakeseadise probleemidele. Sellel puhul võtke ühendust Tootjaga.

Paigaldage liigendikaitsemed.

8.5 Mootori väljavahetamine

Järgige juhiseid MOOTORI EEMALDAMINE.

8.5.1 Tugilaagrikomplektita pumbad kuni 4 kW

MOOTORI VALMISTAMINE (joon. A17)

Tõmmake alandatud lipik vanalt mootorilt välja.

Eemaldage mootorilt ühendatud lipik, kui see on olemas.

Paigaldage alandatud lipik uue mootori võlli soonde.

Järgige juhiseid MOOTORI PAIGALDAMINE (punkt 6).

NB! Enne vana mootori utiliseerimist eemaldage alandatud lipik võlli soonest ja hoidke see alles.

8.5.2 Tugilaagriga pumbad kuni 4 kW:

Järgige juhiseid TUGILAAGRIKOMPLEKTI EEMALDAMINE (joon.A15).

Järgige juhiseid TUGILAAGRIKOMPLEKTI JA MOOTORI PAIGALDAMINE (punkt 6).

8.5.3 Pumbad üle 4 kW (joon. A20):

Järgige juhiseid MOOTORI EEMALDAMINE.

Järgige juhiseid MOOTORI PAIGALDAMINE.

8.6 Tugilaagri määrimine

Ainult pumbad üle 11 kW:

Tõukelaagrikomplekt vajab määrimist, mille intervall on seotud rakenduse kriitilisuse, pumbaetappide arvu, töötingimuste (rõhu) ja keskkonna (temperatuuri) tingimustega. Esimene kontroll on soovitatav teha pärast 3000 töötundi, seejärel reguleerida määrimisintervalli vastavalt sisestatud rasva kogusele ja töötingimustele (temperatuur ja maksimaalne rõhk). Toimige järgmiselt:

Järgige juhiseid MOOTORI EEMALDAMINE.

Kandke SKF LGHP 2-tüüpi määrdeainet või samaväärset määrdeainet kaasasoleva määrdepritsiga. Pumbake määrdeainet ja keerake võlli jaotamise hõlbustamiseks käsitsi.

Järgige juhiseid MOOTORI PAIGALDAMINE.

Esimestel töötundidel on normaalne jälgida temperatuuri kerget tõusu ja liigse rasva väljasaatmist, kuni normaalne seisund on saavutatud.

8.7 Mootori pöörlemine

8.7.1 Pumbad kuni 4 kW (joonis A12):

Eemaldage liigendkaitsmed (ainult pumbad kuni 2.2 kW).

Keerake kruvid, mis mootorit pumba külge kinnitavad.

Pöörake mootorit 90° või 180° võrra.

Kinnitage mootor pumba külge kruvide abil. Pingutage näidatud pöördemomendini.

Paigaldage liigendkaitsmed.

8.7.2 Pumbad üle 4 kW (joon. A13):

Keerake kruvid, mis mootorit pumba külge kinnitavad.

Pöörake mootorit 90° või 180° võrra.

Kinnitage mootor pumba külge kruvide abil. Pingutage näidatud pöördemomendini.

9 HÄDAOLUKORDADE JUHTIMINE

9.1 Tulekahju

- Masinaosade tulekahju oht võib esineda ainult mootoris. Kaaluge masinaga mitteseotud materjalide tulekahju ohtu, kuid selle lähedal.
- Tulekahju korral kasutage elektriseadmetel kasutamiseks heakskiidetud tulekustuteid.

9.2 Vedelikuleke

- Pumbatav vedelik võib masinast välja pääseda paigaldus-, käivitus-, hooldus- või utiliseerimise, tihenduselementide ootamatu purunemise või ülemäärase kulumise tagajärjel.
- Kui pritsmed võivad olla ohtlikud või kahjulikud inimeste, loomade või keskkonna tervisele, tagage masina ümber veekindel kogumisanum. Koguge ja kõrvaldage vedelik asjakohaselt, vältides hajumist keskkonnas.

10 PROBLEEMIDE LAHENDAMINE

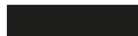
Elektropumba kasutamisel tekkivate probleemide lahendamiseks järgige Tabeli 1 juhiseid. Kui teil ei ole vajalikke teadmisi ega oskusi, võtke ühendust kvalifitseeritud personaliga.



Kasutage alati isikukaitsevahendeid (vt vastavat osa) ja sobivaid tööriistu.

Kui probleemi ei saa lahendada tabelis antud juhiste abil, võtke ühendust professionaalse ja volitatud teeninduskeskusega

11 KÕRVALDAMINE



Selle sümboliga tähistatud seadmeid ei tohi visata olmejäätmete hulka, vaid need tuleb kõrvaldada vastavatesse Elektri ja Elektroonikaseadmete Jäätmete (WEEE) territooriumil asuvatesse käitluskeskustesse, või tagastada turustajale, kes peab selle vastu võtma.

RAEE/WEEE Koduelektroonikaromud (ühefaasilised elektropumbad võimsusega < 3 kW) tuleb kõrvaldada kommunaalses või eraõiguslikes jäätmekäitluskeskustesse või edasimüüjale või teeninduskeskustesse, ilma täiendavate kuludeta.

Tööstuslikud WEEE-d (kõik tooted, mis ei ole klassifitseeritud koduelektroonikaks) tuleb viia spetsiaalses jäätmejaamadesse või edasimüüjale või teeninduskeskustesse.

Toode ei ole inimeste tervisele ega keskkonnale potentsiaalselt ohtlik, kuna see ei sisalda kahjulikke aineid 2011/65/EL (RoHS= ohtlike ainete kasutamise piiramise direktiivi) kohaselt, kuid mõjub keskkonda sattudes kahjulikult ökosüsteemile.

Toote ebaseaduslik või vale kõrvaldamine toob kaasa tõsiseid haldustrahve ja/või kriminaalkaristuse.

TABEL 1 - RIKKEOTSING

RIKE	VÕIMALIKUD PÕHJUSED	PARANDAMINE
10.1 Pump pöörleb, kuid ei väljasta	a) Siseorganeid blokeerivad võõrkehad:	Võtke pump lahti ja puhastage.
	b) Imemisühendus on takistatud:	Puhastage ühendus.
	c) Õhu sisselaskeava imemisühenduse kaudu	Kontrollige kogu ühenduse veekindlust kuni pumbani ja muutke see veekindlaks.
	d) Pump ei ole eeltäidetud:	Eeltäitke pumpa. Kontrollige põhjaklapi tihedust.
	e) Imemisrõhk on liiga madal ja üldiselt kaasneb kavitatsioonimüraga:	Liiga palju rõhulangusi imemisel või imiskõrgus on liiga kõrge (kontrollige paigaldatud pumba NPSH-i).
	f) Mootor töötab ebapiisava pingega:	Kontrollige mootori klemmide pinget ja konduktorite õiget sektsiooni.
10.2 Pump vibreerib	a) Pump ei ole korralikult tasapinnale kinnitatud:	Kontrollige ja keerake keermestatud varraste poltide mutrid täielikult kinni.
	b) Võõrkehad takistavad pumpa:	Võtke pump lahti ja puhastage.
	c) Takistused pumba pöörlemisel:	Kontrollige, kas pump pöörleb vabalt ilma ebanormaalselt takistust tekkimata.
	d) Vigane elektriühendus:	Kontrollige pumba ühendusi.
10.3 Mootor kuumeneb ebaharilikult	a) Ebapiisav pinget:	Kontrollige mootori klemmide pinget. Pinget peab olema ± 6% nimipingest.
	b) Pumba takistavad võõrkehad:	Võtke pump lahti ja puhastage.
	c) Ümbritseva õhu temperatuur suurem kui +40°C:	Mootor on konstrueeritud töötama maksimaalsel ümbritseva õhu temperatuuril + 40°C.
	d) Ühendusviga klemmiplokkis:	Järgige mootori kasutusjuhendis sisalduvaid juhiseid, tutvuge paigaldusjuhistega.
10.4. Pumbal on ebapiisav tulemuslikkus	a) Mootor ei tööta normaalkiirusel (võõrkehad või vigane toiteallikas jne):	Võtke pump lahti ja parandage anomaalia.
	b) Mootor on defektne:	Vahetage see välja.
	c) Vigane pumba täitmine:	Korrake pumba täitmise protseduuri (peatükk 7.1)
	d) Mootor pöörleb vales suunas (kolme faasiline mootor):	Pöörake pöörlemissuund vastupidiselt, pöimides 2 faasikaablit kokku mootori klemmiplokki või diskontaktorisse.
	e) Tühjendus-/eeltäitmiskork või selle sidur ei ole täielikult keeratud:	Kontrollige seda ja keerake uuesti kinni.
	f) Mootor töötab ebapiisava pingega:	Kontrollige mootori klemmide pinget ja juhtmete õiget ristlõiget.
10.5 Automaatne lüliti käivitub	a) Termilise rele väärtus on liiga madal:	Kontrollige intensiivsust ampermeetriga või registreerige intensiivsuse väärtus vastavalt mootoriplaadile.
	b) Pinget on liiga madal:	Kontrollige, kas elektri kaabli konduktorite sektsiooni on õige.
	c) Faasi katkestamine:	Kontrollige ja vajadusel vahetage elektri kaabel või sulavkaitse välja.
	d) Termiline rele on defektne:	Vahetage see välja.
10.6 Vooluhulk ei ole regulaarne	a) Imemiskõrgust ei peeta kinni:	Vaadake üle selles juhendis esitatud paigaldustingimused ja soovitused.
	b) Imemistoru läbimõõt on väiksem kui pumba oma:	Imemistorul peab olema sama läbimõõt kui pumba imemisaval.
	c) Imikurn ja imemistoru on osaliselt takistatud.	Puhastage imemistorujuhtmed.
10.7 Metalliline müra pöörlemise ajal	a) Liigend pole asendis	Liigendi positsioneerimiseks järgige MOOTORI PAIGALDAMINE juhiseid, kasutage positsioneerimismalli

FI -

 Noudata huolellisesti oppaassa annettuja ohjeita laitteen asennuksen, huollon ja käytön aikana. Lue huolellisesti ohjekirja kaikilta osiltaan ennen mitään pumpulle tehtäviä toimenpiteitä.

 Johdottomien laitteiden tapauksessa syöttöjärjestelmään on asennettava voimassa olevien asennusmääräysten mukainen virran katkaisija, jonka koskettimen kaikki navat erotetaan aiheuttaen täyden virranerotuksen ylijänniteluokan III mukaisesti.

 Tätä laitetta ei ole tarkoitettu fyysisiltä, aistillisilta tai henkisiltä kyvyiltään rajoittuneiden henkilöiden (mukaan lukien lapset) tai kokemattomien ja laitetta tuntemattomien henkilöiden käyttöön, ellei heitä valvota tai ellei heitä ole koulutettu laitteen käyttöön näiden henkilöiden turvallisuudesta vastaavan henkilön toimesta.

 Tämän laitteen käyttö on sallittua yli 8-vuotiaille lapsille ja fyysisiltä, aistillisilta tai henkisiltä kyvyiltä rajoittuneille tai kokemattomille ja laitetta tuntemattomille henkilöille, vain jos heitä valvotaan tai heidät on koulutettu laitteen käyttöön turvallisella tavalla, ja jos he ymmärtävät siihen liittyvät riskit. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa suorittaa normaaleja puhdistus- tai huoltotoimia ilman valvontaa.

 Älä käytä sähköpumpua uima-altaissa, ammeissa, lammissa tai vastaavissa paikoissa ihmisten ollessa vedessä. Laitteen virransyöttö on järjestettävä erotinkytkimen kautta, jonka katkaisuvirta ei ylitä 30 mA.

 Kolmivaiheiset laitteet on suojattava oikosulkua ja ylikuormitusta vastaan IEC 60947-4 mukaisen luokan 10 suojalaitteen kautta. Säädä nimellisvirta arvokilvessä annetun arvon mukaan.

 Ennen kuin aloitat mitään toimenpiteitä sähköpumpulla, varmista että olet kytkenyt sähköliittännän pois sähköverkosta ja että tätä ei pystytä kytkemään takaisin vahingossa.

Pumpun maksiminostokorkeus, metreinä, on osoitettu arvokilvessä, joka on kiinnitetty pumppuun ja oppaan kansilehteen.

Pumppua voidaan käyttää jatkuvassa käytössä arvokilvessä tai ohjekirjassa ilmoitetussa enimmäislämpötilassa.

Laitteen asentamista varten katso luvut "ASENNUS" ja "HYDRAULISET LIITÄNNÄT". Käytä virtakaapeleita, silmukkapultteja ja holkkitiivisteitä kuten kuvassa A22. Konfiguroi riviliittimien hyppyjohtimet liitäntäkotelon sisällä olevan merkinnän mukaan.

TURVAMÄÄRÄYKSET

Tämä opas sisältää olennaiset ohjeet koneen asennusta, käyttöä ja huoltoa varten. Kokoonpanotyöntekijän ja kaikkien koneen käyttöön, asennuksesta vastaavan nimeämällä tavalla, osallistuvien henkilöiden on ehdottomasti luettava tämän oppaan ohjeet. Lisäksi tätä opasta on pidettävä aina saatavilla pumpun käyttöpaikalla.

Tämän oppaan koodattujen viestien tunnistaminen

 VAROITUS: Yleinen vaara; näiden turvaohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa henkilövammoja.

 VAROITUS: Sähköön liittyvä vaara; Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa sähköiskun, ja siitä johtuvan vakavan ja jopa kuolettavan vamman.

 VAROITUS: Kuumat pinnat; näiden turvaohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa henkilövammoja.

Turvallisuusmääräysten laiminlyönnistä johtuvat riskit

Turvallisuusmääräysten laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisiä ja materiaalisia vahinkoja, sekä mahdollisesti ympäristön saastumisen. Turvallisuusmääräysten noudattamatta jättäminen voi johtaa takuuoikeuksien menetykseen.

Esimerkkinä, näiden määräysten laiminlyönti voi aiheuttaa:

- koneen tai asennuksen päätoimintovian,
- huoltotoimenpiteiden vaarantumisen,
- sähköstä, mekaanisista osista johtuvat kehon vammat.

Yleistä

Tämä laite (sähköpumppu tai paljasakselinen pumppu, joka täydennetään sähkömoottorilla, mallista riippuen) on tarkoitettu nesteiden liikuttamiseen ja paineen lisäykseen, tässä oppaassa ilmoitettujen rajojen sisällä. Sähköpumppu muodostuu hydraulisesta osasta (pumppu) ja sähkömoottorista (ks. kuva A1 liitteestä), jotka on yhdistetty kiinteällä liitoksella. Pumppu voidaan käynnistää vain sähkömoottorin kautta. Pumppu on varustettu mekaanisella tiivisteellä (akselitiiviste) ja hydraulilla liitoksilla, jotka on kytkettävä aina imu- ja syöttöputkiin toiminnan aikana.

Tämä laitteisto on valmistettu edistyneimmän ja uusimman teknologian mukaisesti, noudattaen täysin voimassa olevia määräyksiä, ja sille on tehty tiukat laatutarkastukset. Tämä opas auttaa ymmärtämään sen toimintaa ja helpottaa tunnistamaan mahdolliset sovellustavat.

Käyttöopas sisältää tärkeitä suosituksia, joita vaaditaan laitteen oikeaoppiseen ja taloudelliseen käyttöön. Näitä määräyksiä on noudatettava laitteen luotettavuuden ja keston varmistamiseksi ja väärinkäytöstä johtuvien riskien välttämiseksi.

Laitetta tulee käyttää seuraavissa kappaleissa kuvattujen tarkoitusten ja rajoitusten mukaisesti. Tuotteen käsittelyyn, asennukseen, käyttöön, huoltoon ja hävittämiseen koskevat toimet sisältävät riskejä henkilöturvallisuudelle ja ympäristölle, joita ei ole mahdollista täysin poistaa.

Pääasialliset jäännösriskit liittyvät sähköön (sähköisku) ja mekaniikkaan (murskautuminen tai kiinni jääminen liikkuvien osien väliin, terävien kulmien aiheuttamat haavat, hankaumat tai väliin puristuminen). Kaikki toimenpiteet on suoritettava vain asiantuntevan, ammattimaisen henkilön toimesta soveltuvia varotoimia ja työkaluja käyttäen, koneen virran ollessa katkaistu ja erityisellä varovaisuudella. Tässä oppaassa annettujen ohjeiden ja oikeiden työkäytäntöjen laiminlyönti lisää terveysriskejä.

Valmistaja ei ota missään tapauksissa vastuuta onnettomuuksista tai vaurioista, jotka johtuvat huolimattomuudesta, sähköpumpun väärinkäytöstä tai tässä oppaassa annettujen ohjeiden laiminlyönnistä tai laitteen käytöstä sallituista poikkeavista olosuhteista.

Toimituksen mukaisessa laitteessa on normaalin toiminnan aikana käytössä liikkuvilta osilta (esim. liitosten suojat ja tuulettimen suojukset) tai jännitteeltä (esim. riviliittimien suojukset) suojattavia osia.

 Käyttäjä ei saa purkaa sähköpumpua, kokonaan eikä osittain, tai tehdä tuotteeseen muutoksia tai luvattomia käsittelyjä. Jos suojat on poistettu asennuksen ajaksi, ne on palautettava välittömästi paikalleen.

Henkilönsuojaimet

Asennuksen, säännöllisen ja ylimääräisen huollon, purkamisen ja hävittämisen aikana on käytettävä seuraavassa mainittuja henkilönsuojaimia. Työolosuhteet voivat vaatia ylimääräisten henkilönsuojainten käyttöä. Henkilönsuojainten oikeaoppinen käyttö vähentää terveyttä koskevia jännönsriskejä.



Käytä suojakäsineitä



Suojaa silmät suojalaseilla



Käytä turvajalkineita, joissa on eristetty pohja ja kärkevähike



Käytä hengityslaitetta, jos vaarana on hengittää myrkyllisiä, ärsyttäviä tai tukahduttavia kaasuja

Sopiva vaatetus

Huoltotoimien aikana ja aina kun kone on käynnissä, myös normaali toiminnan aikana, vältä vaatteita tai asusteita, jotka voivat tarttua koneen liikkuviin osiin.

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vaatimustenmukaisuusvakuutus, sisältäen suunnittelussa huomioon otetut standardit ja määräykset, on liitetty oppaan loppuun.

Melupäästöt

Melupäästöihin vaikuttaa ensisijaisesti moottorin ja pumpun koko. Pumppujen kohdalla, jotka toimitetaan ilman moottoria, katso moottorin valmistajan ilmoittama melupäästöarvo ja ota huomioon noin 3-5 dB:n lisäys. Täyden kokoonpanon sähköpumppujen kohdalla katso liitteessä oleva kuva A2. Arvo viittaavat 1 m etäisyyteen koneesta. Työntekijöiden, jotka työskentelevät koneen läheisyydessä, on varustauduttava äänenpaineeseen ja altistumisaikaan soveltuvilla kuulosuojaimilla.

1 ALUSTAVA TARKASTUS**1.1 Toimitus ja pakkaaminen**

Tuote toimitetaan sen alkuperäisessä pakkauksessa, joka sisältää tämän oppaan, ja se on pidettävä pakattuna asennushetkeen saakka. Pakattu tuote on varastoitava suojattuna ilmastollisilta tekijöiltä. Poista laite pakkauksesta ja tarkista sen kunto. Varmista lisäksi, että kilven tiedot vastaavat vaatimuksia. Noudata tässä oppaassa annettuja ohjeita kilven tietojen lukemiseksi. Kaikissa vikatapauksissa ota välittömästi yhteyttä toimittajaan, ja ilmoita vikojen luonteesta.



Jos koneen turvallisuudesta tai ehjyydestä on epäilyksiä, älä käytä sitä ja ota yhteyttä asiantuntevaan huoltopalveluun.

2 TIETOA TUOTTEESTA

Arvokilpi osoittaa mallin, pääasialliset käyttötiedot ja sarjanumeron. Nämä tiedot on tärkeää antaa korjaus- ja huoltopyyntöjä tehtäessä sekä varaosia tilattaessa. Katso kuva A3 (liitteestä) arvokilven sijainnin selvittämiseksi.

Tuotteen malli on ilmoitettu arvokilvessä aakkosnumeerisella tunnistekoodilla. Koodin merkien merkitys on osoitettu kuvassa 1. Tunnistekoodin lisäksi tuote on tunnistettavissa sarjanumerosta (kuva 2). Nämä tiedot on annettu myös tämän oppaan kanteen kiinnitettyssä etiketissä.

Pumpun tunnistekoodi (kuva 1)

EV 30 / 15 F G 015 E1

- Moottorin jännite
- "Tyhjä" (vakioversio), "P" (passivoitu), "R" (päällekkäiset aukot)
- "Tyhjä" (vakioversio), "H" (korkea paine), "M" (tehostettu moottori)
- "IE..." moottorin tehokkuusluokka IEC60034-30, kun sovellettu
- Elastomeerien ja mekaanisen tiivisteen materiaali
- Mekaaninen tiiviste: "Tyhjä" (vakioversio), "B" (vakautettu)
- Moottorin napojen määrä: "Tyhjä" (2 napaa), "4" (4 napaa)
- Taajuus: "5" (50 Hz); "6" (60 Hz)
- Moottorin tyyppi: "Tyhjä" (pumppu ilman moottoria), "T" (kolmivaihe), "M" (yksivaihe)
- Moottorin teho (kW x 10)
- Materiaali: "G" (valurauta/inox); "I" (AISI304 / EN 1.4301); "N" (AISI316 / EN 1.4401)
- Laippa: "F" (pyöreä); "T" (ovaalit); "V" (victaulic); "C" (puristin)
- Pienempi pyörien määrä, "Tyhjä" (ei mitään)
- Pyörien/vaiheiden lukumäärä
- Nimellinen virtausnopeus m³/h
- Pumpun malli

2.1 Pumpun arvokilpi

Noudata seuraavia ohjeita arvokilven tietojen lukemista varten (kuva 2). Huomaa, että kilven sisällä olevien tietojen asettelu voi vaihdella seuraavassa näytetystä. Viittaa symboleihin, jotka kuvaavat kyseisiä kenttiä. Joitakin tietoja ei välttämättä ole näkyvissä, riippuen käytetystä mallista

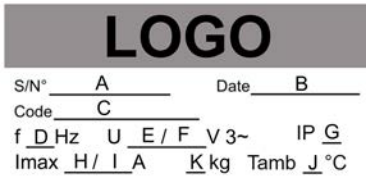
LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m ³ /h	H
Hmin	G	m	Hmax
			H
P ₂	I	kW	n
			L
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
			%
Pmax	O	MPa (	P
			bar)
Weight	Q	Kg	Tmax
			R
			°C
EAC CE			
Made in Italy			

- A) Pumpun tunnistekoodi,
- B) Sarjanumero,
- C) Valmistusvuosi,
- D) Tuotekoodi
- E) Toiminnan virtausväli,
- F) Toiminnan esiintyvyyssväli,
- G) Minimiesiintyvyyss,
- H) Maksimiesiintyvyyss,
- I) Pumpun kulutuksen suurin mekaaninen teho,
- L) Kierrosten nimellisoisuus,
- M) Vähimmäishyötysuhdeindeksi,
- N) Pumpun enimmäistehokkuus,
- O) Toiminnan enimmäispaine (MPa)
- P) Hydraulisten liitosten nimellispaine (PN baareina),
- Q) Pumpun tai sähköpumppun paino, mallista riippuen
- R) Pumpatun nesteen enimmäislämpötila (pois luettuna teollinen käyttö, katso tiedot)

Kuva 2

2.2 Moottorin arvokilpi

Vakiomoottorilla myytävien sähköpumppujen kohdalla katso seuraavat ohjeet (Kuva 3) moottorin arvokilven lukemiseksi. Paljasakselisten pumppujen kohdalla katso valmistajan opas.



Kuva 3

- A) Sarjanumero
B) Valmistusvuosi
C) Mallin tunnistekoodi,
D) Sähkötaajuus (Hz)
E) Syöttöjännite, kolmiliitانت (V)
F) Syöttöjännite, tähtiliitانت (V)
G) Koneen IP-luokitus
H) Enimmäisvirta, kolmiliitانت (A)
I) Enimmäisvirta, tähtiliitانت (A)
J) Ympäristön lämpötila (°C)
K) Moottorin paino

Moottori on suunniteltu jatkuvaan käyttöön (SI-luokka IEC 60034-1 mukaan)

2.3 Muut kilvet ja merkinnät

Pumpun pinnalla voi olla olemassa, mallista riippuen, muita kylttejä, jotka kertovat sen ominaisuudet, sääntöjen- ja asetusten mukaisuuden tai asennusta, käyttöä ja hävittämistä koskevat ohjeet. Katso seuraava lista.



Kiinnitä huomiota tuotteen asennusta, huoltoa ja hävittämistä koskeviin riskeihin.



Lue ohjekirja huolellisesti ennen asennusta ja käyttöä.



Laite hyväksytty käsittelemään ihmisten käyttöön tarkoitettua vettä (WRAS-sertifikaatin numero 1511053), enimmäislämpötilaan 85°C asti.



Nesteen enimmäislämpötila käytettäväksi kotitalouksissa, asuintiloissa, kaupallisissa tiloissa, maataloudessa tai palvelusektorilla: 85°C.



Nesteen enimmäislämpötila käytettäväksi AINOASTAAN teollisessa tai vastaavassa ympäristössä: 120°C.



Tämä merkintä kertoo korkeapaineisista pumpuista (erikoisversiot)

- Toimintaosien pyörimissuunta on kerrottu moottorin tukiosassa olevassa merkinnässä (nuoli), katso kuva A3.
- Virtaussuunta on merkitty pumpun pohjassa olevassa merkinnässä (nuoli). Katso kuva A3.

2.4 Moottorien energiatehokkuutta koskevat tiedot

Kaikki sähköpumput käyttävät asetuksen 2019/1781 EY ja sitä seuraavien muutosten mukaisia moottoreita, jotka täyttävät hyötysuhdeluokan IE2 (nimellistehoilla 0,55 kW:iin saakka) tai luokan IE3 vaatimukset (suuremmilla teholla). Lisätietoja moottorien energiatehokkuusluokista on saatavilla verkosta (franklinwater.eu tuotetiedot) ja moottorin arvokilvestä.

2.5 Pumppujen energiatehokkuutta koskevat tiedot

Kaikki pumput täyttävät asetuksen 547/2012 EY vaatimukset. MEI-energiatehokkuussuhde on suurempi tai sama kuin 0,4 (Benchmark MEI 0,7). Katso arvokilpi ja tähän oppaaseen kiinnitetty etiketti pumppua koskevien tietojen tarkastamiseksi. Koneen suorituskykykäyrät, teho-ominaisuudet ja energiatehokkuutta koskevat tiedot ovat saatavilla verkosta (franklinwater.eu tuotetiedot).

3 SOVELLUKSET JA KÄYTTÖ

3.1 Sallittu käyttö

Nämä laitteet on tarkoitettu ammattikäyttöön, kuten pohjaveden nosto, paineen nostaminen, kastelu tai lämmönsiirtonesteiden kierto. Laitteita voidaan käyttää teollisessa ympäristössä, tuotantoteollisuudessa tai vastaavissa olosuhteissa. Sähköpumppuja voidaan käyttää myös kotitalouksissa, kaupallisessa ympäristössä, maataloilla, käsityö- ja palvelusektoreilla, samaan käyttöön, mutta ainoastaan alle 85°C:een lämpötilassa.

HUOM: Muissa sovelluksissa sallittu enimmäislämpötila on 120°C.

Sähköpumput on asennettava kuiviin tiloihin, suojattuna vesivahingoilta.

Sähköpumppua voidaan käyttää jatkuvassa käytössä moottorin arvokilvessä ilmoitetussa ympäristön enimmäislämpötilassa. Paljasakselisten pumppujen kohdalla noudata moottorin valmistajan ohjeita.

3.2 Pumpattavat nesteet

Puhtaat nesteet, jotka ovat yhteensopivia sähköpumpun rakenteen materiaalien kanssa. Nesteen on oltava fyysisiltä ominaisuuksiltaan ympäristön lämpöistä puhdasta vettä vastaavaa (enimmäistiheys 1030 kg/m³ ja enimmäisviskositeetti 2 cPs. Jos nämä rajat ylittyvät, ota yhteys valmistajaan).



Väärinkäyttö voi aiheuttaa koneen ja virtakaapelien ylikuumentumisen, jotka voivat johtaa vikoihin ja mahdolliseen tulipalloon.

Veden mahdollisesti sisältämän hiekan määrä ei saa ylittää 50 g/m³. Suurempi hiekkapitoisuus lyhentää sähköpumpun käyttöikää ja lisää tukkeutumisriskiä. Mahdolliset suspendoituneet kiintoaineet eivät saa ylittää 2 mm enimmäismittoja.

Ihmisten käyttöön tarkoitettu vesi: vain WRAS-sertifioitunut mallit, enimmäislämpötilassa 85°C.

3.3 Käyttöolosuhteet

- Enimmäiskäyttöpaine (paine pumpun painepuolella saadaan pumpun sisääntulopaineen ja pumpun tuottaman painelisäyksen summasta): katso arvokilpi. Enimmäispaine laitteen sisääntulossa määritetty pumpun tuottamasta paineenlisäyksestä, niin että käytön enimmäispaine ei ylitä (ks. laskentaa koskeva kappale).
- Virtaus ja esiintyvyys: normaaloiminnan aikana pysyvä arvokilvessä ilmoitetuissa kentissä. Näissä olosuhteissa varmistetaan koneen optimaalinen toiminta.
- Imetyn nesteen enimmäislämpötila: 85°C tai 120°C käytön mukaan (ks. kappale 3.1).
- Imetyn nesteen minimilämpötila: -30°C (EPDM-tiivisteet); -10°C (Viton®/FKM-tiivisteet)
- Ympäristön lämpötila: enintään 40°C 1000 metrin korkeuteen saakka. Jos nämä rajat ylittyvät, ota yhteys valmistajaan.
- Syötön sähköjännite: katso tiedot moottorin arvokilvestä. Sallittu enimmäispoikkeama on 6%.
- Suurin sallittu määrä käynnistyksiä tunnissa: vakiomoottorilla varustetuissa sähköpumppuissa, katso kuva A4 (liitteestä); paljasakseliset pumput, noudata moottorin valmistajan ohjeita.

3.4 Käyttökiellot

Älä käytä sähköpumppua muihin kuin edellä mainittuihin tarkoituksiin tai joka tapauksessa sovelluksiin, joita valmistaja ei ole hyväksynyt. Väärinkäyttö voi aiheuttaa vakaviakin vahinkoja (jopa kuoleman) ihmisille, eläimille, omaisuudelle ja ympäristölle.



Älä käytä sähköpumppua liitettynä uima-altaisiin, ammeisiin, lampiin tai samantyyppisissä paikoissa ihmisten ollessa vedessä.

- Älä pumppaa elintarvikeneiteitä tai tuotteita, jotka on tarkoitettu ihmisten elintarviketäyttöön.
- Älä pumppaa veden viskositeettia suurempaa ja/tai vettä tiheämpää nestettä ellei Valmistaja ole sitä erityisesti valtuuttanut.
- Älä käytä konetta mahdollisesti räjähdysvaarallisissa tai syttyvää nestettä sisältävissä ympäristöissä.
- Älä käytä pumpua ilman tiivistettä.
- Älä käytä sähköpumppua jatkuvasti nollavirtauksella tai alle 10 % nimellisarvosta, ylikuumentumisen välttämiseksi. Jos sisääntulonesteen lämpötila ylittää 90°C, lisää vähimmäisvirtausta 20% nimellisarvosta.
- Älä ylitä arvokilvessä ilmoitettua enimmäispainetta.

3.5 Muut käytöt

Ota yhteyttä Valmistajaan seuraavissa tapauksissa:

- Pumpattavan nesteen viskositeetti tai tiheys ylittää veden ominaisuudet (on käytettävä suhteessa suuremmalla teholla toimivaa moottoria)
- Pumpattava vesi on käsitelty kemiallisesti (pehmennetty, kloorattu, demineralisoitu, jne.)
- Mikä tahansa muu tilanne, joka poikkeaa sallitun käytön tiedoissa luetelluista.

4 ASENNUS - YLEISTÄ

Laite on asennettava tämän oppaan ohjeiden mukaisesti. Laite ja virtakaapelin päätteet on suojattava vedeltä, kosteudelta ja ympäristötekijöiltä. Tarkista moottorin arvokilvessä ilmoitettu suojaluokitus (IP). Asenna paikkaan, joka ei ole altis tulville.



Ennen kuin aloitat koneen käyttöä, varmista että olet kytkenyt sähköliittännän pois sähköverkosta ja että tätä ei pystytä kytkemään takaisin vahingossa.



Käytä aina määrättyjä henkilönsuojaimia (ks. asiaa koskeva kappale).

Vaadittaessa, työn käyttö- ja ympäristöolosuhteiden mukaan suosittelemme asentamaan järjestelmään sopivat koneen hätäpysäytyslaitteet.

4.1 Sähkökytkennät



Kytkennot saa suorittaa vain asiantunteva ja valtuutettu henkilö, voimassa olevien lakien, määräysten, teknisten tietojen ja seuraavien ohjeiden mukaan.

Laite on tarkoitettu ainoastaan kiinteään käyttöön (virtajohtoa ei voi irrottaa ja liittää uudelleen käyttäjän toimesta).

Käytä virtakaapeliyyppiä ja poikkipinta-alaa taulukon A22 (liitteessä) mukaisesti sekä vastaavia holkkiivisteitä. Avaa yksi liitäntärasian aukosta ja asenna holkkiiviste kiertämällä se taulukossa ilmoitetun kiertysmomentin mukaan. Johtimien päätteissä ei saa olla silmukkapäätteitä (ks. taulukko A22). Maadoitusjohtimen on oltava pidempi kuin muut johtimet (kaapelin vedon tapauksessa maadoitusjohtimen on oltava viimeinen, joka irtoaa). Kun johdotus on tehty, poista riviliittimien alla oleva sieni.

Virtajohtojen liittimet on kytkettävä sähkökeskuksen sisälle, jonka suojausluokitus on vähintään IP55, varustettuna kaapelin mekaanisilla kiinnikkeillä riippumatta sähköliittimistä sekä moninapaisesta erotinkytkimestä.

Tarkista vastaavuus arvokilven tietojen ja verkon jännitteen ja taajuuden nimellisarvojen välillä. Kytke aina sähköpumpun maadoituskaapeli ja tarkista maadoituspiirin tehokkuus ennen ensimmäistä käyttöönottoa ja kuukausittain.



Asentajan vastuulla on suorittaa kytkentä asennusmaassa voimassa olevien määräysten mukaisesti.



Laitteen virransyöttö on järjestettävä erotinkytkimen kautta, jonka katkaisuvirta ei ylitä 30 mA.

Kolmivaiheiset laitteet on suojattava oikosulkua ja ylikuormitusta vastaan IEC 60947-4 mukaisen luokan 10 suojalaitteen kautta. Säädä nimellisvirta arvokilvessä annetun arvon mukaan. Käytä manuaalista uudelleenkytkentälaitetta.

4.2 Yksivaiheiset versiot

Käytä sähköpumpun virransyötössä yksinapaista kytkintä, joka erottaa vaiheen, tai kaksinapaista kytkintä. Sähköpumpeissa kiertosuunta ei vaadi tarkastuksia. Paljasakselisissa pumpeissa katso pumpussa oleva merkintä (kuva A3).

4.3 Kolmivaiheiset versiot

Käytä pumpun virransyötössä verkon yksinapaista erotinkytkintä ylijänniteluokassa III, joka on sijoitettava virtajohtimeen voimassa olevien määräysten mukaisesti.

HUOMIO: Tarkista arvokilvestä ja liitäntäkotelon sisällä olevasta merkinnästä, mitkä sähköliittännät vastaavat käytettävissä olevaa verkkojännitettä. Muuta tarvittaessa kokoonpanoa siirtämällä hyppyojohdot sopiviin liittimiin (katso kuva A22). Operaation lopussa tarkista, että sähköliittännät ovat hyvin kiinni ja vakaat.

Pyörimissuunta on tarkistettava tarkkailemalla moottoria jäähdytyspuhaltimen puolelta. Älä poista suoja pyörimissuunnan tarkistamiseksi. Pyörimissuunnan tarkistamisen aikana käytä moottoria mahdollisimman lyhyen aikaa. Jos pyörimissuuntaa ei ole mahdollista tarkistaa visuaalisesti, on mahdollista tarkistaa se epäsuorasti järjestelmään asennetulla pumpulla, joka toimii suurimmalla virtauksella (venttiilit täysin auki, vapaa virtaus), toisella seuraavista menetelmistä:

- Toiminnan aikana, mittaa enimmäisvirrankulutus pihtivirtamittarilla. Jos kiertäminen on virheellinen, havaitut arvot ovat noin kaksinkertaiset suhteessa arvokilvessä annettuihin tietoihin.
- Vaihtoehtoisesti, käytä konetta muutama sekunti, käännä sitten kiertosuunta ja toista toimenpide. Oikea suunta on se, jossa virtaus on suurempi.

Kiertosuunnan vaihtamiseksi riittää vaihtaa kaksi vaihetta keskenään.

4.4 Vaihtovirtasovellukset (VFD)

Vaihtovirralla toimivissa asennuksissa (virransyöttö ”invertterin” kautta), tarkista että taajuusmuunnin pystyy tuottamaan nimellisjännitteen ja vähintään 10 % enemmän virtaa moottorin arvokilvessä ilmoitettuun nimellisarvoon nähden. Laitteen asentamista ja kytkentää varten katso valmistajan ohjekirja.

5 HYDRAULISET LIITÄNNÄT



Ennen mitään sähköpumpulle tai moottorille tehtäviä töitä tarkista, että virransyöttö on katkaistu ja että sitä ei pääse kytkemään päälle vahingossa.



Sähköpumpun asennus on toimenpide, joka voi aiheuttaa vaikeuksia ja vaaratilanteita ihmisille. Tämä on siis annettava pätevien ja ammattitaitoisten asentajien tehtäväksi.

Katso kuva A5-A tai A5-B liitteestä, tapauksesta riippuen. Putkien halkaisija vaikuttaa käyttöpisteissä saatavilla olevaan virtaukseen ja paineeseen. Pienen halkaisijan putket lisäävät meluisuutta, vähentävät suorituskäytävää, vahvistavat paineiskuja ja lisäävät kavitaatio-riskiä. Käytä suurempia poikkipinta-aloja pidemmissä putkissa, mahdollisesti suurempi läpimitta kuin laitteen hydraulissa liitännöissä. Tässä tapauksessa halkaisijan pienentäminen vaaka-suuntaisia osia pitkin on tehtävä epäsymmetrisillä liittimillä (yksityiskohta 6 kuvassa A5), jotta ilma pääsee helpommin ulos. Samasta syystä suosittelemme putken kulmaa, joka on vähintään 2° (noin 3 cm/m, kuvan C yksityiskohta) virtauksen suuntaan. Jos sähköpumppu imee ei paineistetusta linjasta (esim. kaivosta tai ammeesta, suuremmalta korkeudelta kuin vapaa pinta), imuputkeen on asennettava poljinventtiili tai vastaventtiili pumpun ilmaamiseksi (3 kuvassa A5). Pumpun voidaan suojata myös mekaanisella suodattimella. Imuputken syvyyden on oltava riittävä estämään ilman sisäänkärsä (yksityiskohta 7 kuvassa A5). Paineistettujen linjojen tai vastuksen alle asennettaessa, asenna samalla tavoin takaiskuventtiili ennen pumpun tai sen jälkeen (5 kuvassa A5), jotta vältetään syöttöputken tyhjeneminen sähköpumpun pysähtymisen jälkeen ja vastavirran estämiseksi, ja asenna lisäksi suodatin. Jos kone on kytketty suljettuun hydraulipiiriin, on suositeltavaa asentaa yksi tai useampi ilmanpoistoventtiili piiriin korkeimpiin kohtiin. Kiinnitä putket kunnolla pumpun laippoihin vahingoittamatta niitä. Huomioi imulinja, jonka paine voi olla ilmakehän painetta alhaisempi (riskinä paineilman pääsyn sisään liitoksista). Varmista, että poikkeama putkien ja aukkojen välillä ei aiheuta liikakuormitusta pumpun laippoihin. Liitosten voima- ja momenttiraja-arvot on esitetty kuvassa A9, mallista riippuen. Suosittelemme joustavan elementin asentamista molemmille puolille (2 kuvassa A5), myös tärinän rajoittamiseksi. Sähköpumppu voidaan asentaa metallisella tai muusta materiaalista tehdylle putkella, mikäli se on mekaanisesti kestävä ja jäykkä jopa enimmäiskäyttölämpötilassa. Putket on tuettava sopivasti, jotta pumpun laipat eivät kuormitu (yksityiskohta 1 kuvassa A5), ja niiden on pysyttävä paikoillaan myös ilman pumpun. Asenna sulkuventtiilit pumpun ylä- ja alavirtaan huoltotoimien helpottamiseksi (4 ja 8 kuvassa A5).

5.1 NPSH-arvon tarkastus

Tarkasta sähköpumppujen ominaiskäyrät NPSH-tekijän arvioimiseksi (katso kuva A6) ja kavitaatio-ongelmien välttämiseksi, jos pumpun ja nostettavan nesteen tason välillä on liian suuri ero, tai jos lämpötila on liian korkea. Pumpun maksimikorkeus nestetasosta ”H” (katso kuva A7-B) voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

$$H = pb \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

pb: Imettävän nesteen absoluuttinen barometrinen paine tai absoluuttinen paine [bar].

NPSH: Imun esiintyvyys suurimmalla käyttövirtauksella [m] (kuva A6)

Hf: Painehäviö imuputkessa pumpun maksimivirtauksella [m]

Hv: Höyryn paine [m] nesteen lämpötilaan mukaan (tm) (kuva A7-A)

Hs: Turvamarginaali [m] (minimi 0,5)

Jos laskettu arvo on alle ”0”, pumpun on sijoitettava nesteen tason alapuolelle.

Esimerkki

pb = 1 bar

Pumpun tyyppi: EV 10

Virtausnopeus: 9 m³/h

NPSH: 1,5 m (katso kuva A6)

Hf = 2,5 m

Nesteen lämpötila: +50°C

Hv: 1,3 m (katso kuva A7-A)

$H = pb \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s = 1 \times 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4$ [m]

Tämä tarkoittaa, että pumpun korkeus imettävän nesteen tasolta ei saa ylittää 4,4 metriä

5.2 Enimmäispaineen tarkastus

Käyttöpain



Tulopaineen (p1) ja pumpun kehittämän enimmäispaineen summan on aina oltava pienempi kuin arvokilvessä ilmoitettu suurin käyttöpain Pmax.

Tapaus 1: Yksittäinen vakiopumppu (kuva A8-A)

$$P1 \text{ [bar]} + H_{\max} \text{ [m]} / 10 \leq P_{\max} \text{ [bar]}$$

Tapaus 2: Vakiopumppu + korkeapainepumppu (kuva A8-B)

$$P1 \text{ [bar]} + H_{\max,1} \text{ [m]} / 10 \leq P_{\max,1} \text{ [bar]}$$

$$P1 \text{ [bar]} + H_{\max,1} \text{ [m]} / 10 + H_{\max,2} \text{ [m]} / 10 \leq P_{\max,2} \text{ [bar]}$$

Imupaine

Imupaine ei tule ylittää taulukoissa annettuja rajoituksia (kuva A9, arvo P1 max).

6 MEKAANINEN ASENNUS

Poista pumppu pakkauksesta ja tarkista sen kunto. Varmista lisäksi, että kilven tiedot vastaavat vaatimuksia. Kaikissa vikatapauksissa ota välittömästi yhteyttä toimittajaan, ja ilmoita vikojen luonteesta.

6.1 Koneen liikuttaminen

Käytä koneen nostamisessa vain tarkoitusta vastaavia laitteita, jotka on varustettu asianmukaisin merkinnöin, ja jotka ovat hyvässä kunnossa. Älä ylitä käytetyistä laitteista vähiten kantavan laitteen kuormitusta (silmukkapultti, sakkeli, koukku, sulkurengas, ketju, vaijeri, nosturi tai muu). Käytä vain turvasakkeilla varustettuja koukkuja. Käytä suunnattavia silmukkapultteja tai tarkista enimmäiskantavuus ei aksiaalisten kuormien kohdalla.



Tarkista koneen paino ennen nostotoimenpiteiden aloittamista. Paino on ilmoitettu arvokilvessä. Ilman moottoria myytävissä pumppuissa ilmoitettu paino viittaa vain pumpun painoon.



Pumpun/sähköpumpun nostokohta ei täsmää koneen painopisteen kanssa.

Noston aikana kone pyrkii kääntymään nostokohdan ympäri, kunnes saavuttaa tasapainon. Liikuta varoen. Kiinnitä huomiota kohteen hitauteen (heiluntaa liikesuuntaan, hidastus- ja pysäytysvaikeudet).



Moottorin silmukkapultteja saa käyttää vain moottorin liikuttamiseen (katso kuva A10-C).

Jos laite on varustettu nostopulteilla, kiinnitä nostohihnat tai ketjut silmukoihin nostokoukuilla tai kiinnikkeillä, kuten kuvassa (A10-B ja F). Noudata nostolaitteiden valmistajan antamia käyttöohjeita. Pumppuissa, joissa ei ole silmukkapultteja, kierrä hihnat pumpun moottorin tuen (kuva A10-E) ympärille varoen vahingoittamasta sivuliitosten suojuksia. Silmukkapulteilla varustetut sähköpultteissa (kuva A10-A), noudata tarkasti seuraavia ohjeita (ks. myös kuva A10-A 1-4):

- 1) Kääri hihnat moottorin tuen ympärille
- 2) Vie laite maahan kiertämällä se alustan kulman ympärille, valvomalla liikettä nostopuoliväliseen avulla ja ehkäisemällä äkillistä kallistumista jalan avulla
- 3) Levitä laite maahan
- 4) Nostamalla sitä hitaasti, kunnes laite saavuttaa tasapainon (moottori suunnattuna ylöspäin tai alaspäin, tapauksesta riippuen).



Kiinnitä huomiota roikkuviin kuormiin. Älä oleskele niiden alla. Kiinnitä huomiota työalueella henkilöihin, eläimiin ja esineisiin. Käytä tarvittaessa soveltuvia merkinantolaitteita ja työalueen rajoittimia. Älä ohjaa tai aja henkilöiden päälle.

6.2 Sijoittaminen

- Asenna sähköpumppu esteettömään ja suojattuun paikkaan. Jätä sähköpumpun ympärille tarpeeksi tilaa käytön ja ylläpidon mahdollistamiseksi.
- Pystysuuntainen asennus ei ole sallittua, jos moottori sijaitsee alaosassa (katso kuva A11-A).
- Koneet voidaan asentaa vaakasuoraan vain asennussarjaa käyttämällä (lisävaruste). Katso kuva A11-B. Älä asenna muihin asentoihin kuin ohjeissa määritetty tai ilman riittävää tukea ja kiinnikkeitä maahan.
- Tarkista, että moottorin jäähdytyksen ilmavirta ei esty, varmista vähintään 100 mm vapaa tila tuuletin päällä (Kuva A5).
- Mahdolliset nestevuodot tai vastaavat on kuivattava. Ne eivät saa kastella asennuspaikkaa ja/tai upottaa yksikköä.
- Sähköpumppu on AINA kiinnitettävä tiukasti betoniperustaan tai vastaavaan metallirakenteeseen, jonka mitat ja paino soveltuvat sähköpumpun mitoille ja painolle, käytä sopivia ruuveja määrättyissä kiinnitysrei'issä (ks. kuva A9 mittojen ja kiristysmomentin tarkastamiseksi).
- Vähentääksesi tärinän minimiin, aseta tärinää estävät välikappaleet pumpun ja perustan väliin.
- Varmista pumpun oikea suuntaus: pumpussa olevat virtaussuunnan nuolet on suunnattava putkien virtaussuuntaan päin.
- Liitosputket on sovittava pumpun nesteen paineelle, lämpötilalle ja luonteelle sopiviksi. Putkien ja pumpun liitosten väliin on asetettava sopivat tiivisteet. Laippaliitoksiin kohdistuvat vääntömomentit ja voimat eivät saa ylittää kuvassa A9 osoitettuja arvoja.
- Moottoria voidaan kääntää tehtäällä määritettyyn asentoon nähdessä, asennusvaatimusten mukaan. Katso kuvat A12 ja A13 liitteestä, ja ohjeet luvusta 8, mallista riippuen.

6.3 Kaksipumppuiset korkeapaineiset yksiköt

Korkeapaineiset yksiköt on asennettava kuten kuvassa A8-B. Korkeapaineinen pumppu on AINA sijoitettava toiseksi, virtauksen suuntaan.



Korkeapaineisen pumpun virheellinen liitäntä voi aiheuttaa henkilövammoja ja omaisuusvahinkoja.

6.4 Moottorin asentaminen (Paljasakseliset pumput)

- Käytä vain dynaamisesti tasapainotettuja moottoreita, joilla on standardin IEC 60034-14 mukainen normaali tärinäaste (A), ja joiden mitat ja teho vastaavat IEC 60072 ja IEC 60034 standardeja, IP55 suojastusta ja lämpöeristysluokkaa F tai korkeampaa;
- Katso viittaus kuvasta A9 valitaksesi oikean moottorikoon (ks. nimellisteho ja liitäntä IEC)
- Ensimmäisen laitteiston moottorin ominaisuudet on esitetty kuvassa A27. Käytä vain vastaavilla ominaisuuksilla varustettuja moottoreita, joissa on rajoitettu pumpun sivulaakeri ja esikuormitusjousi vastakkaisella puolella. Vaihtoehtoisesti voit käyttää painelaakeriysikön asennussarjan lisävarusteita enintään 4 kW:n pumppuihin.



Arvokilvessä ja taulukoissa ilmoitettu teho viittaa käyttöön puhtaalla vedellä. Paksumpien tai suuremman viskositeetin nesteitä käytettäessä ota yhteys valmistajaan.

6.4.1 Pumput ilman painelaakeriysikköä 4 kW:iin saakka

MOOTTORIN VALMISTELU (kuva A17)

Poista yhtenäinen kieleke moottorista, jos sellainen on.

Asenna laskettu kieleke moottorin akselin koloon.

MOOTTORIN ASENTAMINEN (kuva A18)

Aseta moottori pumpun ylemmään laippaan ja työnnä tappi akseliin.

Kiinnitä moottori pumppuun ruuvien avulla. Kiristä osoitetun momentin mukaan. Yhdistä liitoksen kaksi osaa yhteen.

Aseta kiinnitysmalli liitoksen ja mekaanisen tiivisteiden väliin.

Asenna pultit ja kiristä ne ilmoitettuun momenttiin varmistaen, että liitoksen kaksi osaa pysyvät symmetrisinä.

Poista kiinnitysmalli ja säilytä se tulevaa käyttöä varten.

Kiristä kolme pidätinruuvia mekaanisen tiivisteiden pyörivän osan puolelta.

Tarkistus: käännä akselia käsin ja kiinnitä huomiota mahdollisiin metallisiin ääniin, jotka kertovat mahdollisista liitosongelmista. Ota yhteyttä Valmistajaan näissä tapauksissa.

Asenna liitoksen suojat.

6.4.2 Pumput painelaakeriysiköllä 4 kW:iin saakka

PAINELAAKERIYKSIKÖN JA MOOTTORIN ASENTAMINEN (kuva A19)

Sovita laippa ja painelaakeri pumpun ylemmään laippaan. Kohdista kahden laipan reiät toisiinsa.

Työnnä tappi akseliin, nosta akselia ja työnnä tappi liitoksen reikään.

Aseta liitoksen irrotettava osa paikalleen ja kiristä molemmat ruuvit varmistaen, että liitoksen molemmat osat pysyvät symmetrisinä.

Asenna yhtenäinen kieleke moottorin akselin koloon.

Levitä moottorin akseliin rasvaa koko sen kehän matkalle.

Sovita moottori laippaan, kohdistamalla kieleke liitoksen koloon. Kiinnitä moottori pumppuun ruuvien avulla. Kiristä osoitetun momentin mukaan.

Kiristä kolme pidätinruuvia mekaanisen tiivisteiden pyörivän osan puolelta.

Tarkistus: käännä akselia käsin ja kiinnitä huomiota mahdollisiin metallisiin ääniin, jotka kertovat mahdollisista liitosongelmista. Ota yhteyttä Valmistajaan näissä tapauksissa.

Asenna liitoksen suojat.

6.4.3 Yli 4 kW:n pumput

MOOTTORIN ASENTAMINEN (kuva A20)

Tarkista, että joustava kytkin on pumpun väliakselin reiän sisällä.

Asenna yhtenäinen kieleke moottorin akselin koloon.

Levitä uuden moottorin akseliin rasvaa koko sen kehän matkalle.

Aseta moottori pumpun ylemmään laippaan. Kiinnitä moottori pumppuun ruuvien avulla. Kiristä osoitetun momentin mukaan.

Asenna liitoksen suojat.



Aseta suojat takaisin toimenpiteen jälkeen, jos ne on poistettu.

6.5 Muut suojat ja suojukset

- Pumpatun nesteen lämpötilasta riippuen sähköpumpun pinnat voivat lämmetä erittäin kuumiksi. Jos tarpeellista, käytä suojia vahingollisen kosketuksen välttämiseksi, häiritsemättä kuitenkaan koneen normaalitoimintaa (esim. moottorin jäähdytys).
- Rikkoutumisen tapauksessa, asennusvirheiden vuoksi tai täytön aikana voi syntyä äkillistä nesteen ulos ruiskuaamista. Jos nesteen ulosvuodot voivat aiheuttaa vaaraa tai vahinkoa ihmisten tai eläinten terveydelle, käytä asianmukaisia kiinteitä tai väliaikaisia suojia, tapauksesta riippuen.

6.6 Lisävarusteet

- hydraulisten liitäntöjen asennussarja: sallivat putkien hydraulisen osan liitäntään (halutun yhteystyyppin mukaan).
- vertikaalisten pumppujen horisontaalinen asennussarja: sallii pumppujen asentamisen vaakasuoraan, takaamalla niiden oikean toiminnan (kuva A11-B)
- kaksipumppuisten korkeapaineisyksiköiden kokoonpanosarja: sallii hydraulisen liitäntään kahden korkeapaineisyksikön pumpun välille (kuva A8-B)
- valinnainen painelaakeriysikkö-asennussarja enintään 4 kW:n pumppuille.

7 KÄYTTÖÖNOTTO

Voi aiheuttaa vaarallisia nesteroiskeita ihmisii tai esineitä kohti.



Älä laita pumpppua koskaan käyntiin ilman oikein asennettuja liitossuojia.



Toiminnan aikana pumpun ja moottorin ulkopintojen lämpötila voi ylittyä 40°C (104°F). Älä kosketa yksiköitä ilman asianmukaisia suojia. Älä aseta syttyvää materiaalia pumpun lähelle.

VAROITUS: Sähköpumpppua EI saa käynnistää ennen täyttöä. Sen käyttö tyhjänä voi vaurioittaa lopullisesti mekaaniset tiivisteet.

7.1 Alkuimu

HUOM: Tämä toimenpide voi vaatia liitossuojien poistoa.



Palauta suojat välittömästi toimenpiteen lopussa.

Tapaus, jossa nesteen taso on pumpun yläpuolella (B kuvassa A5):

Sulje syöttöventtiili (8 kuvassa A5).

- Löysää täyttökorkin neulaa (yksityiskohta 1 kuvassa A3).
- Avaa imusulkuventtiili (4 kuvassa A5), jotta neste pääsee sisään, odota, kunnes vesi tulee korkin sivureiästä. Löysää tyhjennystulpan inserttiä (yksityiskohtat 3 tai 4 kuvassa A3) täytön helpottamiseksi.
- Kiristä täyttökorkin tappi ja tyhjennystulpan insertti.

Tapaus, jossa nesteen taso on pumpun alapuolella (A kuvassa A5):

- Sulje syöttöventtiili (8 kuvassa A5).

Versiot 1/3/6/10:

- Poista täyttökorkki kokonaan (2 kuvassa A3). Löysää tyhjennystulpan inserttiä (yksityiskohtat 3 tai 4 kuvassa A3) täytön helpottamiseksi.
- Suppiloa käyttäen täytä pumpppu, kunnes vesi tulee ulos (voi vaatia toimenpiteen toistamista useamman kerran).
- Sulje täyttökorkit ja tyhjennystulpat (kiristysmomentti kuvassa A3).

Versiot 15/20/30/45/65/95:

- Poista molemmat täyttökorkit kokonaan (2 ja 5 kuvassa A3). Löysää tyhjennystulpan inserttiä (yksityiskohtat 3 tai 4 kuvassa A3) täytön helpottamiseksi.
- Käyttämällä suppiloa yhdessä aukoista täytä pumpppua kunnes vesi tulee ulos (voi vaatia toimenpiteen toistamista useamman kerran).
- Sulje täyttökorkit ja tyhjennystulpat (kiristysmomentti kuvassa A3).

7.2 Pumpun käynnistäminen

Ennen käynnistämistä tarkista, että:

- Sähköpumpppu on oikein kytketty virransyöttöön,
- Pumpun alkuimu on tehty oikein (ks. edellinen kappale),
- Syötön sulkuventtiili (8 kuvassa A5) on suljettu ja imuventtiili (4 kuvassa A5) on auki,
- Käynnistä moottori,
- Avaa venttiiliä asteittain pumpun syöttöpuolelta,
- Muutaman äänekkään toimintasekunin jälkeen, mahdollisen ilman poistamiseksi, pumpun tulee toimia ennakoituissa olosuhteissa äänettömästi ja tasaisesti, ilman paineen vaihtelua.

Muussa tapauksessa katso vianimääritystaulukko (luku 10).

7.3 Pumpun tyhjentäminen

Ennen käyttöä varmista, että pumpppu on pysäytetty ja tarkista onko neste paineenalainen.

Jos tarpeellista, tyhjennä pumpppu huoltoa varten tai pitkiä seisonta-aikoja varten:

- Sulje syöttöventtiili ja imuventtiili (4 ja 8 kuvassa A5);
- Tyhjennä jäljellä oleva paine hallitusti;
- Löysää täyttökorkin neulaa (A1 tai B1 kuvassa A5);
- Poista tyhjennystulppa kokonaan (A3 tai B3 kuvassa A5) ja odota tyhjentyä;
- Kun tyhjennys on tehty, aseta ja kiristä tyhjennystulppa ja täyttökorkin neula takaisin (kiristysmomentit kuvassa A5).

HUOM: joihinkin pumpun sisäosiin voi jäädä nestettä. Täyttä tyhjentämistä varten pumpppu on purettava kokonaan.

Jos tyhjennetty neste voi aiheuttaa vahinkoa ihmisille, eläimille tai ympäristölle, se on kerättävä talteen ja hävitettävä asianmukaisesti.

8 HUOLTO JA ASIAKASTUKI

Huomio! Ylikuormituksesta johtuvien pysäytysten tapauksessa automaattisesti kytkeytyvällä ylikuormitussuojalla varustetut laitteet käynnistyvät automaattisesti, kun lämpötila laskee valvontatason alle.



Ennen kuin teet sähköpumpulle mitään toimenpiteitä, varmista, että sähköjännite on katkennut ja ettei sitä voida vahingossa palauttaa huoltotoimenpiteiden aikana.



Jos sähköpumpppua käytetään kuumille ja/tai ihmisille, eläimille tai ympäristölle vaarallisissa nesteissä, ilmoita tästä ehdottomasti korjauksen suorittavalle henkilöstölle. Tyhjennä ja huuhtelee pumpppu tarvittaessa, puhdista ulkopinnat ja kerää neste talteen käyttäjän turvallisuuden takaamiseksi.

Anna sähköpumpun korjaus vain valmistajan valtuuttamien henkilöiden tehtäväksi säilyttääksesi takuun ja vaarantamatta laitteen turvallisuutta. Käytä vain alkuperäisiä tai valmistajan hyväksymiä varaosia. Ota yhteyttä valmistajaan varaosien tai ylimääräisen huollon oppaiden tilausta varten. Moottorin tai mekaanisen tiivisteiden vaihtoa varten katso seuraavat kappaleet.

Käytä aina määrättyjä henkilönsuojaimia (ks. asiaa koskeva kappale). Tarkista säännöllisesti, että moottorin sisään ei muodostu kondenssia (jos tyhjennysaukot olemassa).

Normaalille kulumiselle altistuvia osia ovat mekaaninen tiiviste ja, jos käytössä, painelaakeriyrksikön laakerit. Kulumisen liittyy työolosuhteisiin ja kuormitukseen. Näiden komponenttien säännöllinen kuntotarkastus lisää tuotteen luotettavuutta ja käyttöikää. Suorita tarkastukset kuukausittain, useammin, jos työolosuhteet sitä vaativat ensimmäisten 500 työtunnin aikana.

- Kun olet katkaissut virransyötön, poista yksi liitossuojista ja tarkasta akselin liikealue mahdollisten nestevuotojen varalta, jotka ovat merkki tiivisteiden kulumisesta.
- Normaalityöiminnan aikana kiinnitä huomiota laakereista tuleviin epämäärisiin ääniin ja/tai värinäin, jos ne ovat käytössä.

Tarkista päivittäin suojien käyttö ja turvalaitteiden toiminta.

On suositeltavaa tarkistaa kuukausittain kaapeleiden kunto (erityisesti kaapelikourujen tapauksessa) ja puhdistaa järjestelmän suodattimet ja/tai imuritilat.



Jos virtajohto on vahingoittunut, se on annettava pätevän henkilön vaihdettavaksi.

Malleissa, joissa käytetään moottoria, jonka liitäntä on IEC 160 tai korkeampi (yli 11 kW:n moottorit), suosittelemme tarkistamaan painelaakerin voitelun. Noudata kohdan PAINELAAKERIN RASVAUS ohjeita.

8.1 Varaosat

Käytä alkuperäisiä tai valmistajan hyväksymiä varaosia käyttäjien ja huoltohenkilöstön terveysriskien välttämiseksi. Ota yhteyttä toimittajaan ja/tai katso varaosataulukot liitteestä (ks. A23, A24, A25, A26) lisätietoja varten.

8.2 Moottorin poistaminen**8.2.1 Pumput ilman painelaakeriyrksikköä 4 kW:iin saakka (kuva A14)**

Poista liitoksen suojat.

Avaa kolme pidätinruuvia mekaanisen tiivisteiden pyörivän osan puolelta. **HUOM:** Riittää, että niitä avataan neljäsosakierrosta. Jos pidätinruuveja avataan liikaa, ne menettävät liitännän mekaaniseen tiivisteeseen.

Avaa ruuvit, jotka kiinnittävät moottorin pumpppuun.

Avaa liitoksen ruuvit ja poista kaksi liitoksen osaa.

Poista moottori.

8.2.2 Pumput painelaakeriyrksiköllä 4 kW:iin saakka (kuva A15)

Poista liitoksen suojat.

Avaa kolme pidätinruuvia mekaanisen tiivisteiden pyörivän osan puolelta. **HUOM:** Riittää, että niitä avataan neljäsosakierrosta. Jos pidätinruuveja avataan liikaa, ne menettävät liitännän mekaaniseen tiivisteeseen.

Avaa ruuvit, jotka kiinnittävät moottorin pumpppuun.

Avaa liitoksen ruuvit ja poista irrotettava osa.

Vedä tappi ulos akselist.

Irrota moottori ja painelaakeriyrksikkö.

Kiristä ruuvit kiertäisiin reikiin moottorin erottamiseksi painelaakeriyrksiköstä.

8.2.3 Yli 4 kW:n pumput (kuva A20)

Avaa ruuvit, jotka kiinnittävät moottorin pumpppuun.

Poista moottori. **HUOM:** Tarkista, että joustava kytkin on pumpun väliakselin reiän sisällä. Sijoita tarvittaessa paikalleen.

8.3 Valinnaisen painelaakeriyrksikön asentaminen

Vain enintään 4kW:n pumpuille, joissa ei ole painelaakeriyrksikköä.

Noudata kohdan MOOTTORIN POISTAMINEN ohjeita.

Noudata kohdan PAINELAAKERIYKSIKÖN JA MOOTTORIN ASENTAMINEN ohjeita (luku 6).

8.4 Mekaanisen tiivisten vaihtaminen

Katso kuva A26 varaosia varten.

8.4.1 Enintään 4 kW:n pumput (kuva A16)

Noudata kohdan MOOTTORIN POISTAMINEN ohjeita.

Irrota mekaanisen tiivisteiden patruuna.

Voitele akseli ja kierre alkoholilla. Puhdista mahdolliset jäänteet.

Aseta uusi patruuna paikalleen ja kiristä osoitetun momentin mukaan.

Noudata kohdan MOOTTORIN ASENTAMINEN ohjeita (luku 6).

8.4.2 Yli 4 kW:n pumput (kuva A21)

Poista liitoksen suojat.

Avaa kolme pidätinruuvia mekaanisen tiivisteiden pyöriävän osan puolelta. HUOM: Riittää, että niitä avataan neljäsovakierrosta. Jos pidätinruuvia avataan liikaa, ne menettävät liitännän mekaaniseen tiivisteeseen.

Avaa liitoksen ruuvit ja poista liitos.

Irrota tappi.

Irrota mekaanisen tiivisteiden patruuna.

Voitele akseli ja kierre alkoholiilla. Puhdista mahdolliset jäänteet.

Aseta uusi patruuna paikalleen ja kiristä osoitetun momentin mukaan.

Työnnä tappi akseliin ja liitoksen osan reikään.

Nosta liitosta kunnes se yhdistyy väliakselin olkaan. Liitoksen on pysyttävä paikallaan, kun se vapautetaan. Yhdistä liitoksen toinen osa. Asenna ruuvit ja kiristä ne ilmoitettuun momenttiin varmistaen, että liitoksen kaksi osaa pysyvät symmetrisinä.

Kiristä kolme pidätinruuvia mekaanisen tiivisteiden pyöriävän osan puolelta.

Tarkistus: käännä akselia käsin ja kiinnitä huomiota mahdollisiin metallisiin ääniin, jotka kertovat mahdollisista liitosongelmista. Ota yhteyttä Valmistajaan näissä tapauksissa.

Asenna liitoksen suojat.

8.5 Moottorin vaihtaminen

Noudata kohdan MOOTTORIN POISTAMINEN ohjeita.

8.5.1 Pumput ilman painelaakeriysikköä 4 kW:iin saakka

MOOTTORIN VALMISTELU (kuva A17)

Irrota laskettu kieleke vanhasta moottorista.

Poista yhtenäinen kieleke uudesta moottorista, jos sellainen on.

Asenna laskettu kieleke uuden moottorin akselin koloon.

Noudata kohdan MOOTTORIN ASENTAMINEN ohjeita (luku 6)

HUOM: ennen vanhan moottorin hävittämistä, varmista, että irrotat lasketun kielekkeen akselin kolosta ja laitat sen talteen.

8.5.2 Pumput painelaakerilla 4 kW:iin saakka:

Noudata kohdan PAINELAAKERIYKSIKÖN POISTAMINEN ohjeita (kuva A15).

Noudata kohdan PAINELAAKERIYKSIKÖN JA MOOTTORIN ASENTAMINEN ohjeita (luku 6).

8.5.3 Yli 4 kW:n pumput (kuva A20):

Noudata kohdan MOOTTORIN POISTAMINEN ohjeita.

Noudata kohdan MOOTTORIN ASENTAMINEN ohjeita.

8.6 Painelaakerin rasvaus

Vain yli 11 kW:n pumput:

Painelaakeriysikkö vaatii voitelua, jonka väli on sidottu sovelluksen kriittisyyteen, pumpun vaiheiden lukumäärään, työolosuhteisiin (paine) ja ympäristöolosuhteisiin (lämpötila). Ensimmäinen tarkastus on suositeltavaa suorittaa 3000 käyttötunnin jälkeen ja säädä sitten voiteluväliä lisättävän rasvan määrän ja työskentelyolosuhteiden (lämpötila ja suurin paine) mukaan. Toimi seuraavasti:

Noudata kohdan MOOTTORIN POISTAMINEN ohjeita.

Levitä SKF LGHP 2 tyyppistä tai vastaavaa rasvaa saatavilla olevan rasvanipan kautta. Pumppaa rasvaa ja käännä akselia käsin leviämisen helpottamiseksi.

Noudata kohdan MOOTTORIN ASENTAMINEN ohjeita.

Ensimmäisten käyttötuntien aikana on normaalia, että lämpötila nousee hieman ja liika rasva vuotaa ulos, kunnes kone saavuttaa normaalit toimintaolosuhteet.

8.7 Moottorin kiertäminen**8.7.1 Enintään 4 kW:n pumput (kuva A12):**

Poista liitoksen suojat (vain enintään 2,2 kW:n pumput).

Avaa ruuvit, jotka kiinnittävät moottorin pumppuun.

Käännä moottoria 90° tai 180°.

Kiinnitä moottori pumppuun ruuvien avulla. Kiristä osoitetun momentin mukaan.

Asenna liitoksen suojat.

8.7.2 Yli 4 kW:n pumput (kuva A13):

Avaa ruuvit, jotka kiinnittävät moottorin pumppuun.

Käännä moottoria 90° tai 180°.

Kiinnitä moottori pumppuun ruuvien avulla. Kiristä osoitetun momentin mukaan.

9 HÄTÄTILANTEIDEN HALLINTA**9.1 Tulipalo**

- Koneen osien tulipalovaara on rajoittunut moottoriin. Ota huomioon koneen ulkoisten, mutta sen lähellä olevien materiaalien tulipalovaara.
- Tulipalon sattuessa käytä sähkölaitteiden sammuttamiseen hyväksyttyjä sammutuslaitteita.

9.2 Nesteiden vuodot

- Pumpattu neste voi vuotaa ulos koneesta asennuksen, käynnistyksen, huollon tai käytöstä poiston, yllättävien vikojen tai pito-osien liiallisen kulumisen vuoksi.

- Jos vuodot voivat aiheuttaa vaaraa tai vahinkoa ihmisten, eläinten tai ympäristön turvallisuudelle, aseta koneen ympärille vesitiivis keräysastia. Kerää neste talteen ja hävitä se oikein, välttämällä sen pääsyä ympäristöön.

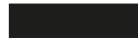
10 ONGELMIEN RATKAISU

Sähköpumpun toimintaan liittyvien ongelmien ratkaisemiseksi noudata taulukon 1 ohjeita. Jos sinulla ei ole riittävää tuntemusta tai kykyä tehtävään, ota yhteys pätevään henkilöön.



Käytä aina sopivia henkilönsuojaimia (ks. asiaa koskeva kappale) ja varusteita.

Jos ongelmaa ei pystytä ratkaisemaan taulukon ohjeilla, ota yhteys ammattimaiseen ja valtuutettuun huoltoon.

11 HÄVITTÄMINEN

Tällä symbolilla merkityt laitteita ei voi hävittää kotitalousjätteen mukana, vaan ne on toimitettava paikallisiin sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräyspisteisiin tai niitä vastaanottavalle jälleenmyyjälle. Kotitalouksien sähkö- ja elektroniikkalaiteromun (yksivaiheiset < 3 kW tehon sähköpumput) voi toimittaa kunnallisiin ja yksityisiin keräyspisteisiin, jälleenmyyjille tai korjaajille, ilman kuluja.

Teolliset sähkö- ja elektroniikkalaiteromut (kaikki tuotteet, joita ei lueta kotitalouskäyttöisiksi) on toimitettava asianmukaisesti keräyspisteisiin tai jälleenmyyjille tai korjaajille.

Tuote ei ole vaaraksi ihmisten terveydelle tai ympäristölle, koska se ei sisällä haitallisia aineita direktiivin 2011/65/EU (RoHS) mukaisesti, mutta hylättynä luontoon sillä voi olla negatiivisia vaikutuksia ekosysteemiin.

Tuotteen lainvastainen tai väärin tehty hävittäminen aiheuttaa vakavia hallinnollisia ja/tai rikosoikeudellisia seuraamuksia.

TAULUKKO 1 - VIANMÄÄRITYS

VIKA	MAHDOLLISET SYYT	TOIMENPITEET
10.1 Pumppu pyörii, mutta ei syötä	a) Sisäiset osat ovat jumiutuneet vieraista esineistä:	Anna pumppu purettavaksi ja puhdista se.
	b) Imukanava on tukossa:	Puhdista kanava.
	c) Imukanavaan pääsee ilmaa	Tarkista koko kanavan ilmatiiviys pumppuun saakka ja tiivistä se.
	d) Pumpun alkuimua ei suoritettu:	Suorita pumpun alkuimu. Tarkista pohjan venttiilin pito.
	e) Imupaine on liian matala ja lisäksi kuuluu kavitaatioääniä:	Liian paljon painehäviöitä imupuolella tai imukorkeus on liian korkea (tarkista asennetun pumpun NPSH).
	f) Moottorin syöttöjännite ei riittävä:	Tarkista moottorin liittimien jännite ja johtimien oikea poikkipinta-ala.
10.2 Pumppu tärisee	a) Kiinnitetty huonosti tasoon:	Tarkista ja kiristä tappiruuvien mutterit kokonaan.
	b) Vieraat esineet tukkivat pumpun:	Anna pumppu purettavaksi ja puhdista se.
	c) Esteitä pumpun kierrolle:	Tarkista, että pumppu pyörii vapaasti ilman epämääraista vastustusta.
	d) Sähkökytkentä viallinen:	Tarkista pumpun kytkennät.
10.3 Moottori lämpenee liikaa	a) Riittämätön jännite:	Tarkista moottorin puristusliittimien jännite. Jännitteen on oltava $\pm 6\%$ nimellisjännitteestä.
	b) Pumppu tukossa vieraista esineistä:	Anna pumppu purettavaksi ja puhdista se.
	c) Ympäristön lämpötila ylittää $+40^{\circ}\text{C}$:	Moottori on tarkoitettu toimimaan enintään $+ 40^{\circ}\text{C}$:n lämpötilassa.
	d) Liitäntävirhe riviliittimessä:	Noudata moottorin oppaan ohjeita, katso asennusohjeet.
10.4 Pumpun suorituskyky alhainen	a) Moottori ei pyöri normaalinopeudella (vieraita esineitä tai virransyöttövirhe, jne.):	Pura pumppu ja korjaa häiriö.
	b) Moottori on viallinen:	Vaihda se.
	c) Pumppu täytetty huonosti:	Toista pumpun täyttötoimenpiteet (luku 7.1)
	d) Moottori pyörii väärään suuntaan (kolmivaihemoottori):	Vaihda kiertosuuntaa ristimällä kaksi vaihejohtoa moottorin liitinrivissä tai katkaisukontaktorissa.
	e) Tyhjennystulpaa-alkuimua tai siihen liittyvää inserttiä ei ole kiristetty kokonaan.	Tarkista ja kiristä se uudelleen.
	f) Moottorin syöttöjännite ei riittävä:	Tarkista moottorin liittimien jännite ja johtimien oikea poikkipinta-ala.
10.5 Automaattinen katkaisija laukeaa	a) Lämpöreleen liian matala arvo:	Tarkista voimakkuus ampeerimittarilla tai rekisteröi voimakkuus moottorin kilven tietojen mukaan.
	b) Jännite on liian matala:	Tarkista, että sähkökaapelin johtimien poikkipinta-ala on oikea.
	c) Vaiheen katkeaminen:	Tarkista ja vaihda tarvittaessa virtakaapeli tai sulake.
	d) Lämpörele on viallinen:	Vaihda se.
10.6 Virtausnopeus ei ole säännöllinen	a) Imukorkeutta ei noudateta:	Tarkista tässä oppaassa annetut asennusehdot ja suositukset.
	b) Imuputken läpimitta on alle pumpussa annetun:	Imuputkessa on oltava sama läpimitta kuin pumpun imuaukossa.
	c) Suodatin ja imuputki ovat osittain tukossa.	Puhdista imukanava.
10.7 Ylimääräinen metallinen ääni kierron aikana	a) Liitos ei ole paikallaan	Noudata kohdan MOOTTORIN ASENTAMINEN ohjeita liitoksen paikalleen asettamiseksi, käytä asetusmallia

LT -

 Montuojant, prižiūrint ir naudojant prietaisą, būtina griežtai laikytis vadove pateiktų nurodymų. Prieš atlikdami bet kokius darbus su siurbliu, atidžiai perskaitykite visas instrukcijų vadovo dalis.

 Jei prietaisai neturi kištuko, įrangoje turi būti sumontuotos maitinimo atjungimo priemonės su daugiapolių kontaktų atskyrimu, su kuriomis būtų galima visiškai atjungti atsiradus III kategorijos viršįtampiui, laikantis taikomų montavimo taisyklių.

 Ši įranga nėra skirta naudoti asmenims (įskaitant vaikus), turintiems fizinę, jutiminę arba psichinę negalią arba neturintiems patirties arba žinių, nebent jie yra prižiūrimi arba buvo išmokyti naudoti prietaisą už jų saugumą atsakingo asmens.

 Šis prietaisas gali būti naudojamas vyresnių nei 8 metų vaikų ir asmenų, turinčių fizinę, jutiminę arba psichinę negalią arba neturinčių patirties ir žinių tik tada, jei yra prižiūrimi arba buvo išmokyti apie saugų prietaiso naudojimą ir supranta susijusius pavojus. Vaikai negali žaisti su prietaisu. Įprastus valymo ir priežiūros darbus negali atlikti neprižiūrimi vaikai.

 Nenaudokite elektrinio siurblio baseinuose, voniose, ežeruose arba panašiose vietose, kai asmenys yra įlipę į vandenį. Prietaisui maitinimą privalo tiekti diferencinis jungiklis, kurio diferencinė suveikimo srovė ne didesnė nei 30 mA.

 Trifaziai prietaisai turi būti apsaugoti nuo trumpo jungimo ir perkrovos naudojant 10 klasės apsauginį įtaisą, kaip nurodyta IEC 60947-4. Nustatykite nominalią srovę pagal duomenų plokštelėje pateiktą dydį.

 Prieš pradėdami bet kokius darbus su elektriniu siurbliu įsitikinkite, kad išjungėte elektros jungtį iš elektros tinklo ir jo nebus galima vėl atsitiktinai įjungti.

Maksimalus siurblio paplitimas metrais yra nurodytas prie siurblio pritvirtintoje duomenų plokštelėje ir vadovo viršelyje.

Siurblys gali nuolat veikti esant duomenų plokštelėje arba instrukcijų vadove nurodytai aukščiausiai temperatūrai.

Apie įrangos montavimą žr. skyriuose „MONTAVIMAS“ ir „HIDRAULINĖS JUNGTYS“. Naudokite maitinimo laidus, kilpas ir riebokšlius, kaip pavaizduota A22 paveiksle. Konfigūruokite gnybtyno tiltelius vadovaudamiesi gnybtą dengiančios dėžės vidiniu ženkliniu.

SAUGOS TAISYKLĖS

Šiame vadove pateikiamos pagrindinės instrukcijos, kurių reikia laikytis įrenginį montuojant, naudojant ir atliekant priežiūrą. Šį vadovą būtina privalo peržiūrėti montuoti paskirtas darbuotojas ir visas montavimo vadovo paskirtas kvalifikuotas personalas, kuris stebės veikimą. Be to, šis vadovas visada turi būti laikomas siurblio eksploatavimo vietoje.

Šio vadovo koduotų instrukcijų identifikavimas.



ISPĖJIMAS Bendras pavojus; jei nebus laikomasi šių saugos instrukcijų, asmuo gali susižaloti.



ISPĖJIMAS Elektros pavojus; jei nebus laikomasi šių instrukcijų, gali nutrenkti elektra ir kilti didelis arba mirtinas asmens sužalojimo pavojus.



ISPĖJIMAS Karštas paviršius; jei nebus laikomasi šių saugos instrukcijų, asmuo gali susižaloti.

Rizikos, kylančios dėl saugos taisyklių nesilaikymo

Nesilaikant saugos taisyklių, galima padaryti fizinės ir materialios žalos, o taip pat galima užteršti aplinką. Nesilaikant saugos taisyklių, gali būti panaikintos visos teisės į garantiją.

Pateikiami keli pavyzdžiai, ką minėtų taisyklių nesilaikymas gali sukelti:

- pagrindinių mašinos arba instaliacijos funkcijų gedimas,
- priežiūros operacijų kokybės pablogėjimas,
- kūno sužalojimai elektros ar mechanine įranga.

Bendra informacija

Šis prietaisas (priklausomai nuo modelio, elektrinis siurblys arba siurblys plika ašimi, kuris papildo elektrinį variklį) yra skirtas gabenti skysčius ir didinti jų slėgį neviršijant šiame vadove nurodytų ribų. Elektrinis siurblys yra sudarytas iš vienos hidraulinės dalies (siurblio) ir elektrinio variklio (žr. A1 pav. priede), sujungtų standžiąja jungtimi. Siurblys gali būti varomas tik elektriniu varikliu. Siurblys turi mechaninį sandariklį (veleno sandariklį) ir hidraulinę jungtį, kurias veikimo metu visada reikia prijungti prie siurbimo ir tiekimo vamzdžių.

Prietaisas buvo pagamintas pasitelkiant pažangiausias ir naujausias technologijas, visiskai laikantis taikomų standartų ir atlikus griežtą kokybės kontrolę. Šis vadovas padės jums suprasti veikimą ir padės susipažinti su galimomis naudojimo paskirtimis.

Naudojimo vadove pateikiamos svarbios rekomendacijos, reikalingos tam, kad prietaisas veiktų tinkamai ir ekonomiškai. Reikia laikytis šių rekomendacijų siekiant užtikrinti patikimumą, ilgą naudojimą ir išvengti su netinkamu naudojimu susijusios rizikos.

Prietaisas turi būti naudojamas pagal nurodytas paskirtis ir neviršijant sekančiuose skirsniuose nurodytų apribojimų. Su produkto kilnojimu, montavimu, naudojimu, priežiūra ir eksploatavimo nutraukimu susiję veiksmai kelia riziką asmens ir aplinkos saugumui, kurių konstrukciniu atžvilgiu negalima pašalinti.

Pagrindinės liekamosios rizikos yra elektros pobūdžio (elektros smūgis) ir mechaninio pobūdžio (traiškymas arba įtraukimas judančiomis dalimis, sužalojimas aštriais galais, subraižymas arba suspaudimas). Visas operacijas privalo atlikti tik patyręs, profesionalus personalas, turintis apsauginių priemonių ir tinkamų įrankių, kai mašinai netiekama elektros energija ir elgiamasi ypač atidžiai. Nesilaikant šiame vadove pateiktų nurodymų ir dabartinių darbo praktikų, padidėja rizika sveikatai.

Gamintojas neprisiima jokios atsakomybės kilus gaisrai arba padarius žalą dėl aplaidumo, netinkamo elektrinio siurblio naudojimo arba nesilaikant šiame vadove aprašytų instrukcijų, arba kitokiomis sąlygomis, negu leidžiama.

Pristačius, prietaisas turi apsaugos, dengiančius judančias dalis (pvz., jungčių ir ventiliatorių dengiamuosius skydus) arba dalis, kuriomis teka įtampa (pvz., gnybtynų gaubtus), naudojamas įprasto veikimo metu.



Naudotojas negali visiškai arba dalinai išmontuoti elektrinio siurblio, negali produkto keisti arba modifikuoti. Jei bus nuimti montavimo operacijų metu, apsaugai turi būti nedelsiant vėl uždėti.

Asmeninės apsaugos priemonės (AAP)

Montavimo, profilaktinės ir atkuriamosios priežiūros, išmontavimo ir šalinimo operacijų metu naudokite toliau nurodytas asmeninės apsaugos priemones (AAP). Atsižvelgiant į darbo sąlygas, gali prireikti ir kitų AAP

Tinkamai naudojant AAP galima sumažinti sveikatai kylančias liekamasias rizikas.



Mūvėkite apsaugines pirštines



Apsaugokite regėjimą apsauginiais akiniais



Mūvėkite nuo žemės izoliuotą apsauginę avalynę apsaugotu priekiu.



Mūvėkite kaukę ten, kur kyla pavojus įkvėpti nuodingų, dirginančių arba dusinančių medžiagų.

Tinkami drabužiai



Atliekant priežiūros operacijas ir bet kokių atveju tada, kai mašina paleidžiama, įskaitant įprastą veikimą, nemūvėkite drabužių arba priedų, kurie gali likti įsivėlę į mašinos judančias dalis.

Atitikties deklaracija

Atitikties deklaracija kartu su projektavimo metu taikytais standartais ir reglamentais, pateikiama vadovo gale.

Garso emisija

Garso emisijai daugiausiai įtakos turi variklio ir siurblio dydis. Jei siurbliai tiekiami be variklio, žr. variklio gamintojo deklaruotą garso emisiją ir pridėkite maždaug 3–5 dB. Jei elektriniai siurbliai pilnos komplektacijos, žr. A2 pav. priede. Dydžiai yra nurodyti veikiant 1 m atstumu nuo mašinos. Šalia mašinos dirbantys operatoriai privalo apsaugoti save klausos APP, pritaikytomis pagal garso slėgį ir poveikio trukmę.

1 PRELIMINARI PATIKRA

1.1 Pristatymas ir pakuotė

Produktas tiekiamas originalioje pakuotėje, kurioje taip pat yra iš šis vadovas ir turi likti supakuotas iki pat montavimo laiko. Supakuotas produktas turi būti sandėliuojamas apsaugotas nuo oro sąlygų. Ištraukite prietaisą iš pakuotės ir patikrinkite, ar jis sveikas. Be to, patikrinkite, ar gamykliniai duomenys sutampa su pageidaujama. Laikykitės šiame vadove pateiktų domenų plokštelės skaitymo instrukcijų. Dėl bet kokių sutrikimų nedelsdami kreipkitės į gamintoją, pranešdami apie defektų pobūdį.



Kilus abejonėms dėl saugumo arba dėl mašinos sveikumo, nenaudokite jos ir kreipkitės į profesionalų pagalbos centrą.

2 INFORMACIJA APIE PRODUKTĄ

Duomenų plokštelėje nurodomas modelis, pagrindinės veikimo specifikacijos ir serijos numeris. Šiuos duomenis svarbu pateikti prašant atlikti tam tikrus darbus ar pagalbos bei užsisakant atsargines dalis. Duomenų plokštelės padėtis pateikiama A3 pav. (priede).

Produkto modelis yra identifikuojamas iš skaičių ir raidžių sudarytu identifikaciniu kodu, kuris pateikiamas duomenų plokštelėje. Kodą sudarančių simbolių reikšmė yra pateikta 1 pav. Be identifikacinio kodo, produktas dar identifikuojamas serijos numeriu (2 pav.). Ši informacija taip pat yra pateikta prie šio vadovo viršelio pritvirtintoje etiketėje.

Siurblio identifikavimo kodas (1 pav.)

EV 30 / 15 F G 015 E1

- Variklio įtampa
- „Tuščia“ (stand. versija), „P“ (pasyvintas), „R“ (viena ant kitos uždėtos angos)
- „Tuščia“ (stand. versija), „H“ (aukštas slėgis), „M“ (padidintos galios variklis)
- „IE...“ variklio efektyvumo klasė IEC60034-30, jei taikoma
- Elastomerų ir mechaninio sandariklio medžiaga
- Mechaninis sandariklis: „Tuščia“ (stand. versija), „B“ (subalansuota)
- Variklio polių skaičius: „Tuščia“ (2 poliai), „4“ (4 poliai)
- Dažnis: „5“ (50 Hz); „6“ (60 Hz)
- Variklio tipas: „Tuščia“ (siurblys be variklio), „T“ (trifazis), „M“ (vienfazis)
- Variklio galia (kW x 10)
- Medžiaga: „G“ (ketus/nerūdijantis plienas); „I“ (AISI304 / EN 1.4301); „N“ (AISI316 / EN 1.4401)
- Jungės: „F“ (apvalios); „T“ (ovalios); „V“ („Victaulic“); „C“ (gnybtai)
- Mažesnis sparnuočių skaičius, „Tuščia“ (jokios)
- Pakopų/sparnuočių skaičius
- Nominalus srautas m³/val.
- Siurblio modelis

2.1 Siurblio duomenų plokštelė

Norėdami perskaityti duomenų plokštelę, laikykitės toliau pateiktų instrukcijų (2 pav.). Atkreipiame dėmesį, kad plokštelėje pateikta informacija gali skirtis nuo pateiktos toliau. Vadovaukitės dominančius laukus aprašančiais simboliais. Priklausomai nuo modelio, kai kurios informacijos gali nebūti pateikta

LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m ³ /h	H
Hmin	G	m	Hmax
			H
P ₂	I	kW	n
			L
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
			%
Pmax	O	MPa (	P
			bar)
Weight	Q	Kg	Tmax
			R
			°C
EAC CE			
Made in Italy			

- A) Siurblio identifikavimo kodas,
- B) Serijos numeris,
- C) Gamybos data,
- D) Gaminio kodas
- E) Darbinio našumo intervalas,
- F) Darbinio paplitimo intervalas,
- G) Minimalus paplitimas,
- H) Maksimalus paplitimas,
- I) Didžiausia siurblio suvartojama mechaninė galia,
- L) Nominalus sukimosi greitis,
- M) Minimalus našumo indeksas,
- N) Maksimalus siurblio našumas,
- O) Didžiausias darbinis slėgis (MPa)
- P) Nominalus hidraulinių jungčių slėgis (PN bar),
- Q) Siurblio arba elektrinio siurblio (priklauso nuo modelio) svoris
- R) Aukščiausia siurbiamo skysčio temperatūra (neskaitant pramoninio naudojimo, žr. toliau)

Pav. 2

2.2 Variklio duomenų plokštelė

Jei tai elektriniai siurbiai, parduodami su serijiniu varikliu, vadovaukitės toliau pateiktomis instrukcijomis (3 pav.), kaip skaityti variklio duomenų plokštelę. Jei tai siurbiai plika ašimi, vadovaukitės gamintojo vadovu.

LOGO

S/N° A Date B

Code C

f D Hz U E / F V 3~ IP G

I_{max} H / I A K kg Tamb J °C

Pav. 3

- A) Serijos numeris
- B) Gamybos data
- C) Modelio identifikavimo kodas
- D) Elektros dažnis (Hz)
- E) Maitinimo įtampa, trikampė jungtis (V)
- F) Maitinimo įtampa, žvaigždinė jungtis (V)
- G) Mašinos apsaugos laipsnis IP
- H) Maksimali srovė, trikampė jungtis (A)
- I) Maksimali srovė, žvaigždinė jungtis (A)
- J) Aplinkos temperatūra (°C)
- K) Variklio svoris

Variklis yra suprojektuotas nuolatiniam veikimui (S1 klasė pagal IEC 60034-1).

2.3 Kitos plokštelės ir ženklai

Priklausomai nuo modelio, ant siurblio paviršiaus gali būti kitų plokštelių, kuriose nurodomos savybės, taikomi standartai ir reglamentai bei su montavimu, naudojimu ir šalinimu susiję nurodymai. Žr. toliau pateiktą sąrašą.



Atkreipkite dėmesį į su produkto montavimu, priežiūra ir šalinimu susijusias rizikas.



Prieš montuodami ir naudodami, atidžiai perskaitykite instrukcijų vadovą.



Prietaisas patvirtintas gabenti vandenį, skirtą žmogui vartoti (WRAS sertifikatas, numeris 1511053), iki daugiausiai 85 °C temperatūros



Aukščiausia skysčio temperatūra naudojant namų, gyvenamojoje, komercinėje, žemės ūkio aplinkoje arba tretiniame sektoriuje: 85 °C.



Aukščiausia skysčio temperatūra naudojant IŠSKIRTINAI tik pramoninėje arba lygiavertėje aplinkoje: 120 °C.



Šis ženklas nurodo aukšto slėgio siurblius (specialius modelius)

- Funkcinių dalių sukimosi kryptis yra nurodyta ženklu (rodykle) ant variklio atramos; žr. A3 pav.
- Srauto kryptis yra nurodyta ženklu (rodykle) ant siurblio pagrindo. Žr. A3 pav.

2.4 Su variklių energiniu efektyvumu susijusi informacija

Visi elektriniai siurbiai naudoja variklius, atitinkančius reg. 2019/1781 (EB) ir didesnei pakeitimui, todėl atitinka IE2 (nominaliai galiai iki 0,55 kW) ir IE3 (vėlesnei galiai) našumui klasę. Apibūdina informacijos apie variklių energetines savybes pateikiama interneto svetainėje (franklinwater.eu – produkto duomenų lapas) ir variklio duomenų plokštelėje.

2.5 Su siurblių energiniu efektyvumu susijusi informacija

Visi siurbiai atitinka reglamentą 547/2012 EB. Energijos efektyvumo koeficientas MEI yra didesnis arba lygus 0,4 (Benchmark MEI 0,7). Informacijos apie siurblių pateikiama duomenų plokštelėje ir prie šio vadovo pridėtoje etiketėje. Mašinos eksploatacinių savybių kreivė, efektyvumo savybės ir informacija apie energetines savybes pateikiama interneto svetainėje (franklinwater.eu produkto duomenų lapas).

3 PASKIRTYS IR NAUDOJIMAS

3.1 Leidžiamas naudojimas

Šie prietaisai yra skirti profesionaliam naudojimui pagal tokias paskirtis, kaip vandens tiekimas iš vandens telkinio, slėgio didinimas, drėkinimas ir šilumos perdavimo skysčio cirkuliacija. Gali būti naudojami pramoninėje, gamybos arba lygiavertėje aplinkoje. Elektriniai siurbiai taip pat gali būti naudojami namų, komercinėje, žemės ūkio, amatų arba tretinėje aplinkoje, pagal tas pačias paskirtis, tik jokių būdu neviršijant 85 °C temperatūros.

PASTABA. Naudojant pagal kitas paskirtis, aukščiausia leidžiama temperatūra yra 120 °C.

Elektriniai siurbiai turi būti sumontuoti sausose ir nuo paplūdimio apsaugotose vietose.

Elektrinis siurblys gali nuolat veikti esant variklio duomenų plokštelėje nurodytai aukščiausiai aplinkos temperatūrai. Jei naudojami siurbiai plika ašimi, vadovaukitės variklio gamintojo nurodymais.

3.2 Pumpuojami skysčiai

Švarūs skysčiai, suderinami su elektrinio siurblio konstrukcinėmis medžiagomis. Skysčio fizikinės savybės turi būti panašios į aplinkos temperatūros švaraus vandens (didžiausias tankis 1030 kg/m³ ir didžiausias klampumas 2 cPs. Jei šie dydžiai viršijami, kreipkitės į gamintoją).



Dėl netinkamo naudojimo, mašina ir elektros laidai gali perkaisti ir todėl gali įvykti gedimas arba netgi gaisras.

Smėlio kiekis vandenyje negali viršyti 50 g/m³. Didesnis smėlio kiekis sumažins elektrinio siurblio naudojimo trukmę ir padidins užblokovimo riziką. Bet kokios kietosios dalelės negali maksimalaus dydžio viršyti daugiau nei 2 mm.

Vanduo, skirtas žmogui vartoti: tik modeliai su WRAS sertifikatu, esant daugiausiai 85 °C temperatūrai.

3.3 Naudojimo sąlygos

- Aukščiausias darbinis slėgis (slėgis siurblio tiekimo dalyje, gautas pagal siurblio įvado slėgio ir siurblio tiekimo slėgio padidėjimo sumą): žr. duomenų plokštelę. Aukščiausias įrangos tiekimo slėgis nustatomas pagal siurblio tiekimo slėgio padidėjimą taip, kad nebūtų viršytas aukščiausias darbinis slėgis (žr. skyrių su skaičiavimais).
- Srautas ir paplitimas: įprasto veikimo metu neturi viršyti duomenų plokštelėje nurodytų intervalų. Šiomis sąlygomis užtikrinamas optimalus mašinos veikimas.
- Aukščiausia siurbiamo skysčio temperatūra: 85 °C arba 120 °C, priklausomai nuo naudojimo paskirties (žr. 3.1 skirsnį).
- Minimali siurbiamo skysčio temperatūra: -30 °C (EPDM tarpikliai); -10 °C (Viton® / FKM tarpikliai).
- Aplinkos temperatūra: daugiausiai 40 °C iki 1000 m aukštyje virš jūros lygio. Jei šie dydžiai viršijami, kreipkitės į gamintoją.
- Elektros tiekimo įtampa: žr. variklio duomenų plokštelę. Didžiausias leidžiamas nuokrypis yra lygus 6 %.
- Didžiausias skaičius paleidimų per valandą iš eilės: jei naudojami elektriniai varikliai su serijiniu varikliu, žr. A4 pav. (priede); jei naudojami siurbiai plika ašimi, vadovaukitės variklio gamintojo nurodymais.

3.4 Neleistinas naudojimas

Nenaudokite elektrinio siurblio pagal kitas paskirtis, nei aprašyta prieš tai ir bet kokių atveju, pagal visas gamintojo neleistinas paskirtis. Netinkamas naudojimas gali padaryti net ir didelę (taip pat ir mirtiną) žalą asmenims, gyvūnams, objektams ir aplinkai.



Nenaudokite prijungto elektrinio siurblio baseinuose, voniose, ežeruose arba panašiose vietose, kai asmenys yra įlipę į vandenį.

- Nepumpuokite maistinių skysčių arba žmogaus maistui skirtų produktų.
- Nepumpuokite už vandenį klampesnių ir (arba) tankesnių skysčių, nebent gamintojas suteikė specialų leidimą.
- Nenaudokite mašinos potencialiai sprogioje aplinkoje arba su degiais skysčiais.
- Nepaleiskite veikti mašinos tada, kai nėra skysčio.
- Nepaleiskite elektrinio siurblio veikti nuolat be srauto arba mažesniu nei 10 % nominalaus dydžio srautu, kad išvengtumėte perkaitimo. Jei tiekiamo skysčio temperatūra viršija 90 °C, padidinkite minimalų srautą 20 % nuo nominalaus dydžio.
- Neviršykite duomenų plokštelėje nurodyto aukščiausio slėgio.

3.5 Kitos naudojimo paskirtys

Kreipkitės į gamintoją tais atvejais, kai:

- pumpuojamo skysčio klampumas arba tankis didesnis už vandens (reikės naudoti variklį, kurio galia proporcingai didesnė)
- Pumpuojamas vanduo buvo chemiškai apdorotas (suminkštintas, chloruotas, demineralizuotas ir t. t.)
- Jei atsirado bet kokia kita situacija, nei nurodyta skyriuje apie leidžiamą naudojimą.

4 MONTAVIMAS – BENDRA INFORMACIJA

Prietaisas turi būti sumontuotas vadovaujantis šio vadovo instrukcijomis. Prietaisas ir maitinimo laido gnybtai turi būti apsaugoti nuo vandens, drėgmės ir nuo blogų oro sąlygų. Patikrinkite variklio duomenų plokštelėje nurodytą apsaugos laipsnį (IP). Montuokite vietoje, kur nėra potvynių.



Prieš pradėdami dirbti su mašina įsitikinkite, kad išjungėte elektros jungtį iš elektros tinklo ir jos nebus galima vėl atsitiktinai įjungti.



Visada naudokite nurodytas AAP (žr. susijusį skyrių).

Jei reikia, tam tikromis naudojimo sąlygomis ir darbo aplinkoje rekomenduojama sumontuoti specialius prietaisus, skirtus sustabdyti mašiną avariniu atveju.

4.1 Elektros jungtys



Jungtys turi būti atliktos išskirtinai tik patyrusio ir įgalioto personalo bei laikantis įstatymuose numatytų reikalavimų, taikomų standartų, rekomenduojamų techninių praktikų ir toliau pateiktų nurodymų.

Prietaisas yra skirtas naudoti tik fiksuotoje vietoje (naudotojas negali atjungti ir vėl prijungti maitinimo laidų).

Naudokite tokio tipo ir pjūvio elektros laidas, kaip nurodyta lentelėje A22 (priede) ir naudokite atitinkamus riebokus. Atidarykite vieną iš praėjimų gnybtyną dengiančioje dėžėje ir sumontuokite riebokslį priverždami iki lentelėje nurodytų apskū. Laidų galai privalo turėti gnybtus su kilpele (žr. A22 lentelę). Įžeminimo laidas turi būti ilgesnis už kitus laidas (jei traukiate laidą, įžeminimo laidą reikia atjungti paskutinį). Baigę prijungti laidas, nuimkite po gnybtyną esančią kempinę. Laido gnybtai turi būti prijungti prie elektros skydo, kurio apsaugos laipsnis bent IP55, turinčio laido mechaninio tvirtinimo sistemos atskirai nuo elektrinių gnybtų ir daugiapolį išjungiklį.

Patikrinkite, ar plokštelės duomenys ir nominalūs įtampos ir tinklo dažnio dydžiai sutampa. Visada prijunkite elektrinio siurblio įžeminimo laidą ir patikrinkite įžeminimo grandinės efektyvumą tiek prieš paleidžiant pirmą kartą, tiek kas mėnesį.



Montuotojas privalo prijungti laikydamasis montavimo šalyje taikomų standartų.



Prietaisui maitinimą privalo tiekti diferencinis jungiklis, kurio diferencinė suveikimo srovė ne didesnė nei 30 mA.

Trifaziai prietaisai turi būti apsaugoti nuo trumpo jungimo ir perkrovos naudojant 10 klasės apsauginį įtaisą, kaip nurodyta IEC 60947-4. Nustatykite nominaliąją srovę pagal duomenų plokštelėje pateiktą dydį. Naudokite prietaisą, kuris atstatomas rankiniu būdu.

4.2 Vienfaziai modeliai

Tiekite energiją elektriniam siurbliui naudodami vienpolį jungiklį, kuris nutraukia fazę arba daugiapolį jungiklį. Nereikia tikrinti elektrinių siurblių sukimosi krypties. Jei naudojami siurbliai plika ašimi, vadovaukitės siurblio ženkliniu (A3 pav.).

4.3 Trifaziai modeliai

Tiekite energiją siurbliui naudodami III viršįtampio kategorijos vienpolį tinklo izoliatorių, kuris turi būti įrengtas energijos tiekimo linijoje atsižvelgiant į taikomus standartus.

DĖMESIO: duomenų plokštelėje ir vidiniame gnybtyną dengiančios dėžės ženkliniu patikrinkite, kuri elektros jungčių konfigūracija atitinka esamą tinklo įtampą. Jei reikia, pakeiskite konfigūraciją, pastumdami tiltelius ant atitinkamų gnybtų (žr. A22 pav.). Baigę operaciją, patikrinkite, ar elektros jungtys yra tvirtos ir stabilios.

Sukimosi kryptis kontroliuojama stebint variklį iš aušinimo ventiliatoriaus pusės. Nepašalinkite apsaugų norėdami patikrinti sukimosi kryptį. Sukimosi krypties patikros metu paleiskite variklį veikti tik kuo trumpesni laiką. Jei nebus įmanoma patikrinti sukimosi krypties vizualiai, tai galima patikrinti netiesiogiai tuomet, kai siurblys sumontuotas įrangoje ir veikia didžiausiu našumu (vožtuvai visiškai atidaryti, tiekimas laisvas), atsižvelgiant į vieną iš toliau pateiktų dviejų režimų:

- Veikimo metu ampermetrinėmis žnyplėmis pamatuokite didžiausią suvartojamą srovę. Jei sukimosi kryptis klaidinga, pamatuojami maždaug dvigubai didesni dydžiai, nei nurodyta duomenų plokštelėje.
- Vietoj to, paleiskite mašiną veikti kelias sekundes, o po to sukeiskite sukimosi kryptį ir pakartokite operaciją. Teisinga kryptis yra tokia, kurios metu našumas yra didžiausias.

Norint pakeisti sukimosi kryptį, pakanka tarpusavyje sukeisti dvi fazes.

4.4 Kintamo dažnio pavaros (KDP)

Instaliacijose su kintamu dažniu (maitinimas tiekimas inverteriu) patikrinkite, ar dažnio keitiklis gali tiekti nominalią įtampą ir bent 10 % didesnę srovę palyginti su variklio duomenų plokštelėje nurodytu nominaliu dydžiu. Apie įrenginio montavimą ir prijungimą žiūrėkite gamintojo instrukcijų vadove.

5 HIDRAULIKOS JUNGTYS



Prieš pradėdami bet kokius darbus su elektros siurbliu arba su varikliu įsitikinkite, kad elektros energijos tiekimas išjungtas ir nebus galima jo netyčia vėl įjungti.



Elektrinio siurblio montavimas – tai operacija, kuri asmenims gali būti sudėtinga ir pavojinga. Todėl ją turi atlikti kompetentingi ir įgalioti montuotojai.

Priklausomai nuo atvejo, žiūrėkite priedo A5-A pav. arba A5-B pav. Vamzdžių skersmuo nulemia srautą ir slėgį naudojimo vietoje. Mažesnio skersmens vamzdžiai padidina triukšmingumą, sumažina eksploatacines savybes, padidina smūgius ir padidėja pradūrimo rizika. Naudokite tiek didesnius judėjimo ruožus, kiek yra didesnis vamzdžio ilgis, ir kiek skersmuo yra didesnis už prietaiso hidraulines jungtis. Tokiu atveju, skersmens sumažėjimai išilgai horizontalių ruožų turi būti užtikrinti naudojant nesimetriškas jungtis (pvz. 6 detalė A5 pav.), kad oras lengviau ištektų. Dėl tos pačios priežasties, rekomenduojama, kad vamzdžio kampas būtų bent 2° (maždaug 3 cm/m, C detalė paveiksle) srauto kryptimi. Jei elektrinis siurblys siurbia iš neslėginės linijos (pavyzdžiui, iš indo ar rezervuaro didesniame aukštyje, nei laisvas srautas), kad siurblys suveiktų, reikia sumontuoti dugno arba atbulinį vožtuvą išilgai siurbimo vamzdžio (3 detalė A5 pav.). Siurbliui apsaugoti gali prireikti ir mechaninio filtro. Siurbimo vamzdžio gylis turi būti pakankamas, kad nepatektų oras (7 detalė A5 pav.). Montuojant slėginėse linijose arba po sklende, rekomenduojama prieš siurblią arba už siurblio taip pat sumontuoti atbulinį vožtuvą (pvz., 5 A5 pav.), o taip pat ir filtrą, kad tiekimo vamzdis neištuštėtų sustabdžius elektrinį siurblią ir būtų išvengta atgalinio srauto. Jei mašina yra prijungta prie uždaro hidraulinio kontūro, aukščiausiose kontūro vietose rekomenduojama sumontuoti vieną arba kelis išleidimo vožtuvus. Tvirtai pritvirtinkite vamzdžius prie siurblio jungių jų nepažeisdami. Atkreipkite dėmesį į siurbimo liniją, kuri gali būti mažesnio slėgio nei atmosferos (oro patekimo į jungtis rizika). Pasirūpinkite, kad išsiderinę vamzdžiai ir angos nesukeltų per didelės apkrovos siurblio jungėms. Ribiniai jėgos dydžiai ir jungčių sukimo momentai yra pateikti A9 paveiksle, atsižvelgiant į modelį. Rekomenduojama kiekvienoje pusėje sumontuoti lankstų elementą (2 A5 pav.), taip pat skirtą apriboti vibracijos perdavimą. Elektrinis siurblys gali būti sumontuotas tik su metaliniu, tiek su kitos medžiagos vamzdžiu, kad būtų mechanškai atsparus ir tvirtas net ir esant aukščiausiai naudojimo temperatūrai. Vamzdžiai turi būti tinkamai priveržti, kad nesiremtų į siurblio junges (1 detalė A5 pav.) ir turi likti savo padėtyje net tada, kai nėra siurblio. Siurblio priekyje ir gale sumontuokite blokavimo vožtuvus, kad būtų lengviau atlikti priežiūros operacijas (4 ir 8 A5 pav.).

5.1 NPSH patikra

Patikrinkite elektrinių siurblių būdingas kreives, kad įvertintumėte NPSH koeficientą (žr. A6 pav.) ir šitaip išvengtumėte kavitacijos problemų dėl per didelio nelygumo tarp siurblio ir paimamo skysčio arba dėl per aukštos temperatūros. Didžiausias siurblio aukštis virš skysčio lygio „H“ (žr. A7-B pav.) gali būti apskaičiuotas naudojant šią formulę:

$$H = pb \times 10,2 - NPSH - Hf - Hv - Hs$$

pb: absoliutinis barometrinis slėgis arba absoliutinis siurbiamo skysčio slėgis [bar].

NPSH: siurbimo paplitimas esant maksimaliam darbiniam srautui [m] (A6 pav.)

Hf: apkrovos praradimas siurbimo vamzdyje esant didžiausiam siurblio srautui [m]

Hv: garų slėgis [m] atsižvelgiant į skysčio temperatūrą [m] (A7-A pav.)

Hs: saugos riba [m] (mažiausiai 0,5)

Jei apskaičiuota vertė yra mažesnė už „0“, siurblys turi būti įrengtas žemiau skysčio lygio.

Pavyzdys

pb = 1 bar

Siurblio tipas: EV 10

Srautas: 9 m³/val.

NPSH: 1,5 m (žr. A6 pav.)

Hf = 2,5 m

Skysčio temperatūra: +50 °C

Hv: 1,3 m (žr. A7-A pav.)

$H = pb \times 10,2 - NPSH - Hf - Hv - Hs$ [m]. = $1 \times 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4$ [m]

Tai reiškia, kad siurblio aukštis nuo siurbiamo skysčio lygio negali būti daugiau nei 4,4 metro.

5.2 Maksimalaus slėgio patikra

Darbinis slėgis



Tiekiamo slėgio (p1) ir didžiausio siurblio sugeneruoto slėgio suma visada turi būti mažesnė už didžiausią darbinį slėgį Pmax, pateiktą duomenų plokštelėje.

1 atvejis: vienas standartinis siurblys (A8-A pav.)

$$P1 [\text{bar}] + H_{\text{max}} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max}} [\text{bar}]$$

2 atvejis: standartinis siurblys + aukšto slėgio siurblys (A8-B pav.)

$$P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max},1} [\text{bar}]$$

$$P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 + H_{\text{max},2} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max},2} [\text{bar}]$$

Siurbimo slėgis

Slėgis siurbiant neturi viršyti lentelėse pateiktų ribų (A9 pav., P1 max reikšmė).

6 MECHANINĖS ĮRANGOS MONTAVIMAS

Ištraukite siurbį iš pakuotės ir patikrinkite, ar jis sveikas. Be to, patikrinkite, ar gamykliniai duomenys sutampa su pageidaujamais. Dėl bet kokių sutrikimų nedelsdami kreipkitės į gamintoją, pranešdami apie defektų pobūdį.

6.1 Mašinos kėlimas

Mašiniai kelti naudokite tik tinkamus įrenginius su specialiais ženklais ir geros būklės. Neviršykite mažiau iš visų naudojamų įrenginių (ąsinių varžto, reketų, kablio, karabino, grandinės, virvės, takelažo ar pan.) atsparaus įrenginio keliamosios galios. Naudokite tik kablelius su apsauginiu reketu. Naudokite pakreipiamus ąsinius varžtus arba patikrinkite jų didžiausią neašinių apkrovų keliamąją galią.



Prieš pradėdami montavimo operacijas, patikrinkite mašinos svorį. Svoris yra nurodytas duomenų plokštelėje. Be variklio parduodamų siurblių nurodytas svoris yra tik siurblio svoris.



Siurblyje / elektriniame siurblyje numatyta kėlimo vieta nesutampa su mašinos svorio centru

Keliant, mašina gali sukelti aplink kėlimo vietą tol, kol pasieks pusiausvyros padėtį. Kelkite atsargiai. Atkreipkite dėmesį į objekto inerciją (svyravimus judėjimo kryptimi, pasunkėjusį lėtinimą ir stabdymą).



Ant variklių esantys ąsiniai varžtai turi būti naudojami tik vienam varikliui kelti (žr. A10-C pav.).

Jei prietaisas turi kėlimo kilpas, užkabinkite kėlimo diržus arba grandines už kilpelių kableliais arba keltuiais, kaip parodyta pav. (A10-B ir F). Vadovaukitės kėlimo įtaisų gamintojo pateiktomis naudojimo instrukcijomis. Jei siurbliui neturi kilpelių, apvyniokite diržus aplink siurblio variklio atramą (A10-E pav.), būdami ypač atsargūs, kad nepažeistumėte šoninių jungtį dengiančių apsaugų. Jei elektrinis siurblys neturi kilpelių (A10-A pav.), kruopščiai vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais (taip pat žr. A10 pav. – nuo 1 iki 4):

- 1) Apvyniokite diržus aplink variklio atramą
- 2) Padėkite prietaisą ant žemės, apskudami jį aplink pagrindo kampą, tikrindami judėjimą keldami ir patikrindami, ar netikėtai neapvirsta su kojele
- 3) Padėkite prietaisą ant žemės
- 4) Lėtai jį kelkite tol, kol prietaisas pasieks subalansuotą padėtį (priklausomai nuo atvejo, kai variklis nukreiptas į viršų arba į apačią).



Atkreipkite dėmesį į kabančius krovinius. Nestovėkite po jais. Atkreipkite dėmesį į darbo zonoje esančius asmenis, gyvūnus ir objektus. Naudokite specialias įspėjamąsias priemones ir, jei reikia, aptverkite darbo zoną. Nemanevruokite ir nevaikščiokite virš asmenų.

6.2 Pastatymas

- Sumontuokite elektrinį siurbį pasiekiamoje ir nuo šalčio apsaugotoje vietoje; aplink elektrinį siurbį palikite pakankamai vietos, kad būtų galima atlikti eksploatavimo ir priežiūros operacijas.
- Neleidžiama montuoti vertikaliai, kai variklis yra apatinėje dalyje (žr. A11-A pav.).
- Mašinos horizontaliai gali būti montuojamos tik naudojant specialų rinkinį (priedas). Žr. A11-B pav. Nemontuokite kitokiose padėtyse nei aprašyta arba jei nėra tinkamos atramos ir nepritvirtinta prie žemės.
- Patikrinkite, ar nėra kliūčių tekėti variklio aušinimo srautui, užtikrinkite bent 100 mm laisvą tarpą virš ventiliatoriaus (A5 pav.).
- Bet kokie skysčio nuotėkiai arba panašūs reiškiniai turi būti išleisti ir negali patvindyti montavimo vietos ir (arba) apsemti įrenginio.
- Elektrinis siurblys VISADA turi būti stabiliai pritvirtintas prie betoninio pagrindo arba lygiavertės metalinės konstrukcijos, kurių matmenys arba svoris pritaikyti prie elektrinio siurblio matmenų ir svorio. Naudokite numatytais tvirtinimo angoms pritaikytus varžtus (matmenys ir veržimo momentai pateikti A9 pav.).
- Norėdami kuo labiau sumažinti vibravimą, tarp siurblio ir pagrindo padėkite vibravimą stabdančias jungtis.
- Įsitinkite, kad siurblys tinkamoje padėtyje: ant siurblio pažymėtos srauto rodyklės turi būti nukreiptos vamzdžių srauto kryptimi.
- Jungiamieji vamzdžiai turi būti pritaikyti pumpuojamo skysčio slėgiui, temperatūrai ir pobūdžiui. Tarp vamzdžių jungčių ir siurblio turi būti įterpti tinkami sandarinimo tarpikliai. Flanšinėms jungtims taikomi sukimo momentai ir jėgos neturi viršyti A9 pav. nurodytų verčių.
- Variklis gali būti pasuktas vadovaujantis gamykline padėtimi, atsižvelgiant į montavimo poreikius. Atsižvelgdami į modelį, žr. A12 ir A13 pav. priede ir instrukcijas 8 sk.

6.3 Aukšto slėgio blokai su dviem siurbliais

Aukšto slėgio blokai turi būti montuojami, kaip parodyta A8-B pav. Aukšto slėgio siurblys VISADA turi būti montuojamas srauto kryptimi.



Klaidingai sujungus aukšto slėgio siurbį, asmuo gali susižaloti arba gali būti padaryta žala daiktams.

6.4 Variklio montavimas (siurbliui plika ašimi)

- Naudokite tik dinamiškai subalansuotus variklius, kurių vibravimo laipsnis normalus (A) pagal IEC 60034-14, kurių matmenys ir galia atitinka standartus IEC 60072 ir IEC 60034, apsaugos laipsnis IP55 ir šilumos izoliacijos klasė F arba aukštesnė;
- Vadovaukitės A9 pav., kad pasirinktumėte tinkamą variklio dydį (žr. nominalią galią ir IEC sąsają)
- Pirmo įrengimo variklio charakteristikos yra nurodytos 27 pav. Naudokite tik lygiavertę charakteristikų variklius su siurblio šone prijungtu guoliu ir suspausta spyruokle priešingoje pusėje. Vietoj to, naudokite iki 4 kW siurbliams numatytus atraminių guolių bloko rinkinį priedus.



Duomenų plokštelėje ir lentelėse nurodyta galia atitinka tuomet, kai naudojamas švarus vanduo. Dėl didesnio tankio arba klampumo skysčių kreipkitės į gamintoją.

6.4.1 Siurbliui iki 4 kW be atraminių guolių bloko

VARIKLIO PARUOŠIMAS (A17 pav.)

Jei yra, nuimkite su varikliu sujungtą liežuvelį.

Sumontuokite liežuvelį nuleistą į variklio veleno angą.

VARIKLIO MONTAVIMAS (A18 pav.)

Įstatykite variklį ant viršutinės siurblio jungtės ir įstatykite kaištį į veleną.

Varžtais pritvirtinkite variklį prie siurblio. Priveržkite iki nurodyto veržimo momento.

Sujunkite dvi jungties dalis.

Įstatykite montavimo šablono tarp jungties ir mechaninio sandariklio.

Sumontuokite varžtus ir priveržkite juos iki nurodyto veržimo momento, stengdamiesi išlaikyti simetriškas dvi jungties dalis.

Ištraukite montavimo šablono ir pasilikite jį naudojimui ateityje.

Priveržkite mechaninio sandariklio sukamosios dalies tris varžtus be galvutės.

Patikra: ranka pasukite veleną ir atkreipkite dėmesį į bet kokius metalinius garsus, kurie nurodo, kad gali būti sujungimo problemų. Tokiu atveju, kreipkitės į gamintoją.

Sumontuokite jungties dengiamuosius apsaugus.

6.4.2 Siurbliui iki 4 kW su atraminių guolių bloku

ATRAMINIŲ GUOLIŲ BLOKO IR VARIKLIO MONTAVIMAS (A19 pav.)

Uždėkite jungę su atraminių guolių ant viršutinės siurblio jungtės. Suderinkite angas ant jungių.

Įstatykite kaištį į veleną, pakelkite veleną ir stumkite kaištį į jungties angą.

Įstatykite nuimamą jungties dalį ir priveržkite du varžtus, stengdamiesi išlaikyti simetriškas dvi jungties dalis.

Sumontuokite sujungtą liežuvelį į variklio veleno angą.

Užtepkite tepalo ant variklio veleno per visą jo ilgį.

Uždėkite variklį ant jungtės suderindami liežuvelį jungties angoje. Varžtais pritvirtinkite variklį prie siurblio. Priveržkite iki nurodyto veržimo momento. Priveržkite mechaninio sandariklio sukamosios dalies tris varžtus be galvutės.

Patikra: ranka pasukite veleną ir atkreipkite dėmesį į bet kokius metalinius garsus, kurie nurodo, kad gali būti sujungimo problemų. Tokiu atveju, kreipkitės į gamintoją.

Sumontuokite jungties dengiamuosius apsaugus.

6.4.3 Daugiau nei 4 kW siurbliui

VARIKLIO MONTAVIMAS (A20 pav.)

Patikrinkite, ar lankščios movos įdėklas įstatytas siurblio vidurinio veleno angoje.

Sumontuokite sujungtą liežuvelį variklio veleno angoje.

Užtepkite tepalo ant naujo variklio veleno per visą jo ilgį.

Padėkite variklį ant viršutinės siurblio jungtės. Varžtais pritvirtinkite variklį prie siurblio. Priveržkite iki nurodyto veržimo momento.

Sumontuokite jungties dengiamuosius apsaugus.



Baigę operacijas, vėl sumontuokite apsaugus, jei jie buvo nuimti.

6.5 Kiti apsaugai ir užtvantai

- Priklausomai nuo pumpuojamo skysčio temperatūros, elektrinio siurblio paviršiai gali pasiekti aukštą temperatūrą. Jei reikia, įrenkite apsaugus, kad išvengtumėte atsitiktinio sąlyčio ir netrukdytumėte įprastam mašinos veikimui (pvz., variklio aušinimui).
- Jei sulūžo, iškilo montavimo klaidų arba papildymo operacijų metu gali atsirasti dideliu greičiu sklindančių skysčio pusrų. Jei skysčio nuotėkiai gali būti pavojingi arba kenksmingi žmonijai arba gyvūnų sveikatai, priklausomai nuo atvejo, įrenkite tinkamus judančius arba laikinus apsaugus.

6.6 Priedai

- Hidraulinių jungčių rinkiniai: su jais galima prijungti hidraulinę dalį prie vamzdžių (atsižvelgiant į pageidaujamos jungties tipą).
- Horizontalaus montavimo rinkiniai vertikaliems siurbliams: su jais siurblius galima montuoti horizontalioje padėtyje, užtikrinant tinkamą veikimą (A11-B pav.)
- Aukšto slėgio blokų su dviem siurbliais surinkimo rinkinys: galima hidrauliškai sujungti du aukšto slėgio bloko siurblius (A8-B pav.)
- pasirenkamas atraminių guolių rinkinys siurbliams iki 4 kW.

7 PALEIDIMAS VEIKTI

Gali susidaryti žmonių sveikatai arba daiktams pavojingų skysčio pusrų.



Niekada nepaleiskite siurblio veikti tinkamai nesumontavę jungtį dengiančių apsaugų.



Veikimo metu, išoriniai siurblio ir variklio paviršiai gali viršyti 40 °C (104 °F). Nelieskite įrenginio be tinkamų apsaugos priemonių. Nedėkite degios medžiagos šalia siurblio.

ISPĖJIMAS Elektrinis siurblys NEGALI būti paleistas jo nepripildžius. Ji naudojant sausą, galima nepataisomai sugadinti mechaninį sandariklį.

7.1 Suderinimas

PASTABA. Norint atlikti šią operaciją, gali prireikti nuimti jungtį dengiančius apsaugus.



Baigę operaciją, iš karto atstatykite apsaugus.

Atvejais, kai skysčio lygis aukščiau už siurblių (B A5 pav.):

Uždarykite tiekimo vožtuvą (8 A5 pav.).

- Atlaisvinkite kaištį pripildymo kamštyje (1 detalė A3 pav.).
- Atidarykite blokavimo siurbiant vožtuvą (4 A5 pav.), kad galėtų pateikti skystis, palaukite, kol vanduo ištektės pro šoninę kamščio angą. Atlaisvinkite įdėklą ant išleidimo kamščio (3 arba 4 detalė A3 pav.), kad būtų lengviau pripildyti.
- Priveržkite pripildymo kamščio kaištį ir išleidimo kamščio įdėklą.

Atvejais, kai skysčio lygis žemiau siurblio (A A5 pav.):

- Uždarykite tiekimo vožtuvą (8 A5 pav.).

Modeliams 1/3/6/10:

- Visiškai nuimkite pripildymo kamštį (2 A3 pav.). Atlaisvinkite įdėklą ant išleidimo kamščio (3 arba 4 detalė A3 pav.), kad būtų lengviau pripildyti.
- Naudodami piltuvą, pripildykite siurblių tiek, kad ištektų vanduo (gali prireikti operaciją pakartoti kelis kartus).
- Priveržkite įleidimo ir išleidimo kamščius (veržimo momentai pateikiami A3 pav.).

Modeliams 15/20/30/45/65/95:

- Visiškai nuimkite abu pripildymo kamščius (2 ir 5 A3 pav.). Atlaisvinkite įdėklą ant išleidimo kamščio (3 arba 4 detalė A3 pav.), kad būtų lengviau pripildyti.
- Naudodami piltuvą, pro vieną iš dviejų angų pripildykite siurblių tiek, kad ištektų vanduo (gali prireikti operaciją pakartoti kelis kartus).
- Priveržkite įleidimo ir išleidimo kamščius (veržimo momentai pateikiami A3 pav.).

7.2 Siurblio paleidimas

Prieš paleidimą patikrinkite, ar:

- Elektrinis siurblys yra tinkamai prijungtas prie elektros tiekimo šaltinio.
 - Siurblys yra tinkamai suderintas (žr. ankstesnį skirsnį).
 - Tiekiamo srauto blokavimo vožtuvas (8 A5 pav.) yra uždarytas ir siurbimo vožtuvas (4 A5 pav.) yra atidarytas.
 - Paleiskite variklį.
 - Pamažu atidarykite vožtuvą siurblio tiekimo pusėje.
 - Po kelių triukšmingo veikimo sekundžių, kad ištektų oras, numatytomis sąlygomis siurblys turi veikti tyliai ir vienodai, be slėgio pokyčių.
- Kitu atveju, vadovaukitės gedimų paieškos lentele (10 sk.).

7.3 Siurblio ištuštinimas

Prieš dirbdami įsitikinkite, kad siurblys sustabdytas ir patikrinkite, ar skystis turi slėgio.

Jei reikia ištuštinti siurblių atliekant priežiūros darbus arba jei bus nenaudojamas ilgą laiką, reikia:

- Uždaryti tiekimo ir siurbimo vožtuvas (4 ir 8 A5 pav.);
- Kontroluojamu būdu išleisti liekamąjį slėgį;
- Atlaisvinti pripildymo kamščio kaištį (A1 arba B1 A5 pav.);
- Visiškai nuimti išleidimo kamštį (A3 arba B3 A5 pav.) ir palaukti, kol bus ištuštinta;
- Baigus ištuštinti, vėl uždėti ir priveržti išleidimo kamštį bei įleidimo kamščio kaištį (veržimo momentai pateikti A5 pav.).

PASTABA: kai kuriose siurblio vidinėse dalyse gali likti skysčio. Norint visiškai pašalinti, reikia visiškai išmontuoti siurblių.

Jei išleistas skystis gali būti kenksmingas žmonėms, gyvūnams arba aplinkai, jis turi būti surinktas ir šalinamas tinkamai.

8 PRIEŽIŪRA IR PAGALBA

Dėmesio! Tuomet, jei sustabdoma dėl perkrovos, prietaisai su automatiškai atstatomu varikliu su pavara įsijungia automatiškai tada, kai temperatūra nukrenta žemiau apsauginio lygio.



Prieš bet kokią veiksmą su elektriniu siurbliu įsitikinkite, kad išjungėte elektros įtampą ir jos nebus galima atsitiktinai atstatyti atliekant priežiūros operacijas.



Jei elektrinis siurblys naudojamas karšties ir (arba) žmogui, gyvūnams arba aplinkai pavojingiems skysčiams, nedelsdami informuokite personalą, kuris atliks remonto darbus. Jei reikia, ištuštinkite ir išsklaukite siurblių, nuvalykite išorinius paviršius ir surinkite skystį, kad užtikrintumėte operatoriaus saugumą.

Kad išlaikytumėte garantiją ir nepakenktumėte prietaiso saugumui, leiskite elektrinį siurblių taisyti tik gamintojo įgaliotam personalui. Naudokite tik originalias arba gamintojo patvirtintas atsargines dalis. Prireikus atsarginių dalių ir neeilinės priežiūros vadovų, kreipkitės į gamintoją. Norėdami pakeisti variklį arba mechaninį sandariklį, vadovaukitės sekančiais skirsniais.

Visada naudokite nurodytas AAP (žr. susijusį skyrių).

Periodiškai tikrinkite, ar variklio viduje nesikaupia kondensatas (jei yra išleidimo angų).

Paprastai susidėvinčios sudedamosios dalys yra mechaniniai sandarikliai ir (jei yra) atraminių guolių bloko guoliai. Susidėvėjimas priklauso nuo darbo sąlygų ir apkrovų. Periodinės šių sudedamųjų dalių susidėvėjimo būklės patikros padidina produkto patikimumą ir eksploataavimo trukmę. Atlikite patikras kas mėnesį arba dažniau, jei to reikalauja darbo sąlygos ir per pirmas 500 darbo valandų.

- Išjunkite elektros energijos tiekimą, nuimkite jungtį dengiantį apsaugą ir stebėkite veleno judėjimo zoną, kad rastumėte bet kokius skysčio nuotėkius, nurodančius apie sandariklio susidėvėjimą.
- Įprasto veikimo metu atkreipkite dėmesį į neįprastą iš guolių (jei yra) sklindantį triukšmą ir (arba) vibravimą.

Kas dieną patikrinkite, ar uždėti apsaugai ir veikia apsauginiai įtaisai.

Rekomenduojama kas mėnesį patikrinti laidų būklę (ypač šalia laidų lovių) ir išvalyti įrangos oro ištraukimo filtrus ir (arba) groteles.



Jei maitinimo laidas yra pažeistas, jį turi pakeisti kvalifikuotas personalas.

Modeliams, kurie naudoja variklį su IEC 160 arba naujesne sąsaja (daugiau nei 11 kW varikliai), rekomenduojama patikrinti atraminio guolio sutepimą. Vadovaukitės ATRAMINIO GUOLIO TEPIMO instrukcijomis.

8.1 Atsarginės dalys

Naudokite originalias arba gamintojo patvirtintas atsargines dalis, kad išvengtumėte bet kokios rizikos aptarnavimo personalo ir naudotojų sveikatai. Dėl papildomos informacijos kreipkitės į tiekėją ir (arba) žr. priede pateiktas atsarginių dalių lenteles (A23, A24, A25, A26 pav.).

8.2 Variklio išėmimas**8.2.1 SiurbLIAI iki 4 kW be atraminių guolių bloko (A14 pav.)**

Išimkite jungties dengiamuosius apsaugus.

Atblokuokite mechaninio sandariklio sukamosios dalies tris varžtus be galvutės. SVARBI PASTABA. Pakanka juos atitraukti ketvirtį apsisukimo. Jei bus per daug atsukti, varžtai be galvutės praras sujungimą su mechaniniu sandarikliu.

Atsukite variklį prie siurblio tvirtinančius varžtus.

Atsukite jungties varžtus ir išimkite dvi jungties dalis.

Išimkite variklį.

8.2.2 SiurbLIAI iki 4 kW su atraminių guolių bloku (A15 pav.)

Išimkite jungties dengiamuosius apsaugus.

Atblokuokite mechaninio sandariklio sukamosios dalies tris varžtus be galvutės. SVARBI PASTABA. Pakanka juos atitraukti ketvirtį apsisukimo. Jei bus per daug atsukti, varžtai be galvutės praras sujungimą su mechaniniu sandarikliu.

Atsukite variklį prie siurblio tvirtinančius varžtus.

Atsukite jungties varžtus ir išimkite ištraukiamą dalį.

Ištraukite kaištį iš veleno.

Išimkite variklį ir atraminių guolių bloką.

Prisukite varžtus srieginėse angose, kad atskirtumėte variklį nuo atraminių guolių bloko.

8.2.3 Daugiau nei 4 kW siurbLIAI (A20 pav.)

Atsukite variklį prie siurblio tvirtinančius varžtus.

Išimkite variklį. SVARBI PASTABA. Patikrinkite, ar lanksčios movos įdėklas įstatytas siurblio vidurinio veleno angoje. Jei reikia, iš naujo sureguliuokite padėtį.

8.3 Pasirenkamo atraminio guolio bloko montavimas

Tik siurbliams iki 4 kW be atraminių guolių bloko.

Vadovaukitės VARIKLIO IŠĖMIMO instrukcijomis.

Vadovaukitės ATRAMINIŲ GUOLIŲ BLOKO IR VARIKLIO MONTAVIMO instrukcijomis (6 sk.).

8.4 Mechaninio sandariklio keitimas

Atsarginės dalys pateikiamos A26 pav.

8.4.1 Siurbiai iki 4 kW (A16 pav.)

Vadovaukitės VARIKLIO IŠĖMIMO instrukcijomis.

Atsukite mechaninio sandariklio kaselę.

Suteptkite veleną ir sriegį alkoholiu. Nuvalykite bet kokius nešvarumus.

Išstatykite naują kaselę ir prisukite iki nurodyto veržimo momento.

Vadovaukitės VARIKLIO MONTAVIMO instrukcijomis (6 sk.).

8.4.2 Daugiau nei 4 kW siurbiai (A21 pav.)

Išimkite jungties dengiamuosius apsaugus.

Atblokuokite mechaninio sandariklio sukamosios dalies tris varžtus be galvutės.

SVARBI PASTABA. Pakanka juos atitraukti ketvirtą apsisukimo. Jei bus per daug

atsukti, varžtai be galvutės praras sujungimą su mechaniniu sandarikliu.

Atsukite jungties varžtus ir išimkite jungtį.

Išimkite kaištį.

Atsukite mechaninio sandariklio kaselę.

Suteptkite veleną ir sriegį alkoholiu. Nuvalykite bet kokius nešvarumus.

Išstatykite naują kaselę ir prisukite iki nurodyto veržimo momento.

Išstatykite kaištį į veleną ir jungties dalies angą.

Kelkite jungtį, kol bus sujungta su vidurinio veleno atrama. Atleisus, jungtis turi likti savo padėtyje. Sujunkite antrą jungties dalį. Išstatykite varžtus ir priveržkite juos iki nurodyto veržimo momento, stengdamiesi išlaikyti simetriškas dvi jungties dalis.

Priveržkite mechaninio sandariklio sukamosios dalies tris varžtus be galvutės.

Patikra: ranka pasukite veleną ir atkreipkite dėmesį į bet kokius metalinius garsus, kurie nurodo, kad gali būti sujungimo problemų. Tokiu atveju, kreipkitės į gamintoją.

Išrenkite jungties dengiamuosius apsaugus.

8.5 Variklio keitimas

Vadovaukitės VARIKLIO IŠĖMIMO instrukcijomis.

8.5.1 Siurbiai iki 4 kW be atraminių guolių bloko

VARIKLIO PARUOŠIMAS (A17 pav.)

Ištraukite nuleistą liežuvelį iš senojo variklio.

Jie yra, nuimkite su nauju varikliu sujungtą liežuvelį.

Sumontuokite liežuvelį nuleistą į naujo variklio veleno angą.

Vadovaukitės VARIKLIO MONTAVIMO instrukcijomis (6 sk.).

Svarbi pastaba. Prieš šalinami seną variklį, būtinai ištraukite nuleistą liežuvelį iš angos ant veleno ir saugokite jį.

8.5.2 Siurbiai iki 4 kW su atraminiu guoliu:

Vadovaukitės ATRAMINIŲ GUOLIŲ BLOKO IŠĖMIMO instrukcijomis (A15 pav.)

Vadovaukitės ATRAMINIŲ GUOLIŲ BLOKO IR VARIKLIO MONTAVIMO instrukcijomis (6 sk.).

8.5.3 Daugiau nei 4 kW siurbiai (A20 pav.):

Vadovaukitės VARIKLIO IŠĖMIMO instrukcijomis.

Vadovaukitės VARIKLIO MONTAVIMO instrukcijomis.

8.6 Atraminio guolio tepimas

Tik daugiau nei 11 kW siurbiai:

Atraminio guolių bloką reikia sutepti intervalą parenkant pagal naudojimo kritiškumą, siurblio pakopų skaičių, darbo (slėgį) ir aplinkos (temperatūrą) sąlygas. Rekomenduojama pirmą patikrą atlikti po 3000 veikimo valandų, o tada nustatyti tepimo intervalą atsižvelgiant į įleisto tepalo kiekį ir į darbo sąlygas (aukščiausią temperatūrą ir slėgį). Atlikite nurodytus veiksmus:

Vadovaukitės VARIKLIO IŠĖMIMO instrukcijomis.

Užtepkite SKF LGHP 2 tipo arba lygiavertio tepalo naudodami tam skirtą tepimo įtaisą. Pumpuokite tepalą į ranka sukite veleną, kad būtų lengviau paskirstyti.

Vadovaukitės VARIKLIO MONTAVIMO instrukcijomis.

Pirmomis veikimo valandomis normalu pastebėti nežymų temperatūros padidėjimą arba iškėjusį tepalo perteklių, kol pasiekiamos įprastos darbo sąlygos.

8.7 Variklio pasukimas

8.7.1 Siurbiai iki 4 kW (A12 pav.):

Nuimkite jungties dengiamuosius apsaugus (tik siurbiai iki 2,2 kW).

Atsukite variklį prie siurblio tvirtinančius varžtus.

Pasukite variklį 90° arba 180°.

Varžtais pritvirtinkite variklį prie siurblio. Priveržkite iki nurodyto veržimo momento.

Sumontuokite jungties dengiamuosius apsaugus.

8.7.2 Daugiau nei 4 kW siurbiai (A13 pav.):

Atsukite variklį prie siurblio tvirtinančius varžtus.

Pasukite variklį 90° arba 180°.

Varžtais pritvirtinkite variklį prie siurblio. Priveržkite iki nurodyto veržimo momento.

9 AVARINIŲ SITUACIJŲ ŠALINIMAS

9.1 Gaisras

- Mašinos dalių gaisro pavojus gali kilti tik variklyje. Gaisro pavojus gali kilti dėl ne mašinoje, bet šalia jos esančių pašalinių medžiagų.
- Kilus gaisrui, naudokite elektriniams prietaisams gesinti patvirtintus gesintuvus

9.2 Skysčio nuotėkis

- Pumpuojamas skystis gali ištekti iš mašinos po montavimo, paleidimo, priežiūros arba šalinimo darbų, netikėto sandarinimo dalių sulūžimo arba per didelio susidėvėjimo.
- Jei nuotėkiai gali būti pavojingi arba kenksmingi asmens, gyvūnų sveikatai arba aplinkai, aplink mašiną įrenkite nepralaidų surinkimo baseiną. Surinkite skystį ir tinkamai jį šalinkite saugodami, kad nepatektų į aplinką.

10 PROBLEMŲ SPRENDIMAS

Norėdami išspręsti su elektrinio siurblio veikimu susijusias problemas, vadovaukitės 1 lentelėje pateiktais nurodymais. Jei neturite reikalingų žinių ir kompetencijų, kreipkitės į kvalifikuotą personalą.



Visada naudokite tinkamas AAP (žr. susijusią dalį) ir įrankius.

Jei neįmanoma problemos išspręsti taikant lentelėje pateiktus nurodymus, kreipkitės į profesionalų ir įgaliotą pagalbos centrą

11 ŠALINIMAS



Šiuo simboliu pažymėti įrenginiai negali būti išmetami kartu su buitinėmis atliekomis, bet turi būti šalinami specialiuose elektros ir elektroninės įrangos atliekų (EEJA) surinkimo centruose arba turi būti nuvežti prekybos atstovui, kuris turi juos paaimti.

Buitinės EEJA (WEEE) (vienfaziai < 3 kW galios elektriniai siurbiai) turi būti perduotos į specialius savivaldybės, privačius surinkimo centrus arba pardavimo ar remonto centrams be jokių papildomų išlaidų.

Pramoninės EEJA (visi buitiniams nepriskiriami gaminiai) turi būti perduotos į specialius surinkimo centrus arba pardavimo ar remonto centrams.

Gaminys nėra potencialiai pavojingas žmogaus sveikatai ir aplinkai, jo sudėtyje nėra kenksmingų medžiagų, nurodytų direktyvoje 2011/65/ES (RoHS), bet išmetus į aplinką, jis turi neigiamos įtakos ekosistemai.

Už neteisėtą arba netinkamą gaminio šalinimą taikomos griežtos juridinės administracinio ir (arba) baudžiamojo pobūdžio sankcijos.

1 LENTELĖ - GEDIMŲ PAIEŠKA

GEDIMAS	GALIMOS PRIEŽASTYS	SPRENDIMO PRIEMONĖS
10.1. Siurblys sukasi, bet netiekia	a) Vidinės dalys yra užsikimšusios pašaliniais objektais:	išmontuokite siurblį ir jį išvalykite.
	b) Siurbimo vamzdis užsikimšęs:	išvalykite vamzdį.
	c) Pro siurbimo vamzdį įteka oras:	patikrinkite viso vamzdžio iki pat siurblio sandarumą ir užsandarinkite.
	d) Siurblys nesuderintas:	suderinkite siurblį. Patikrinkite dugno vožtuvo sandarumą.
	e) Siurbimo slėgis per žemas ir paprastai girdisi kavitacijos triukšmas:	per daug tiekiamo srauto nuotėkio siurbiant arba siurbimo aukštis per didelis (patikrinkite sumontuoto siurblio NPSH).
	f) Varikliui tiekiamą nepakankama įtampa:	patikrinkite įtampą variklio gnybtuose ir ar laidų pjūvis tinkamas.
10.2 Siurblys vibruoja	a) Netinkamai pritvirtinta prie platformos:	patikrinkite ir iki galo priveržkite smeigių varžles ir varžtus.
	b) Pašaliniai objektai užkemša siurblį:	išmontuokite siurblį ir jį išvalykite.
	c) Trukdžiai siurbliui sukantis:	patikrinkite, ar siurblys laisvai sukasi ir nėra neįprasto pasipriešinimo.
	d) Bloga elektros jungtis:	patikrinkite jungtis su siurbliu.
10.3. Variklis neįprastai perkaista	a) Nepakankama įtampa:	patikrinkite įtampą variklio gnybtuose. Įtampa turi būti lygi $\pm 6\%$ nominalios įtamos.
	b) Siurblys užsikimšęs pašaliniais objektais:	išmontuokite siurblį ir jį išvalykite.
	c) Aplinkos temperatūra aukštesnė nei $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$:	Variklis numatytas veikti daugiausiai $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūros aplinkoje.
	d) Prijungimo gnybtyne klaida:	vadovaukitės variklio vadovo instrukcijomis, peržiūrėkite montavimo instrukcijas.
10.4. Siurblio blogos eksploatacinės savybės	a) Variklis nesisuka įprastu greičiu (pašaliniai objektai arba blogas maitinimas ir t. t.):	išmontuokite siurblį ir pašalinkite sutrikimą.
	b) Variklis sugedęs:	pakeiskite.
	c) Siurblys blogai pripildytas:	pakartokite siurblio pripildymo procedūrą (7.1 skyrius)
	d) Variklis sukasi bloga kryptimi (trifazis variklis):	pakeiskite sukimosi kryptį sukeisdami 2 fazės laidų vietas variklio arba diskontakatoriaus gnybtyne.
	e) Išleidimo-palaikymo kamštis arba atitinkamas įdėklas nėra iki galo priveržti:	patikrinkite ir prisukite.
	f) Varikliui tiekiamą nepakankama įtampa:	patikrinkite įtampą variklio gnybtuose ir ar laidų pjūvis tinkamas.
10.5 Suveikia automatinis jungiklis	a) Šiluminės relės reikšmė per maža:	ampermetru patikrinkite intensyvumą arba užregistruokite intensyvumo reikšmę vadovaudamiesi variklio plokštele.
	b) Įtampa per žema:	patikrinkite, ar elektros laidų pjūvis yra tinkamas.
	c) Fazės pertraukimas:	patikrinkite ir, jei reikia, pakeiskite elektros laidą arba saugiklį.
	d) Šiluminė relė sugedusi:	pakeiskite.
10.6 Srautas nevienodas	a) Nesilaikoma siurbimo aukščio:	peržiūrėkite šiame vadove pateiktas montavimo sąlygas ir rekomendacijas.
	b) Siurbimo vamzdžių skersmuo mažesnis už siurblio:	siurbimo vamzdžių skersmuo turi būti tokio paties dydžio, kaip ir siurblio siurbimo anga.
	c) Sietas ir siurbimo vamzdžiai iš dalies užsikimšę.	išvalykite siurbimo vamzdį.
10.7 Metalų garsas sukantis	a) Jungtis netinkamoje padėtyje	Vadovaukitės VARIKLIO MONTAVIMO instrukcijomis, kad sureguliuotumėte jungties padėtį ir naudokite padėties reguliavimo šablono

LV -

 Ierīces uzstādīšanas, apkopes un lietošanas laikā uzmanīgi ievērojiet rokasgrāmatā sniegtos norādījumus. Pirms veicat jebkādas darbības ar sūkni, uzmanīgi izlasiet lietošanas instrukciju visās tās daļās.

 Ierīcēm bez kontaktdakšām energoapgādes sistēmā saskaņā ar pašreizējiem uzstādīšanas noteikumiem ir jāievieto līdzeklis, lai atvienotu no strāvas avota, kam ir daudzpolu kontakta izolators, kas nodrošina pilnīgu atvienošanu III pārsprieguma kategorijā.

 Šo iekārtu nav paredzēts ekspluatēt personām (tostarp bērniem), kam ir ierobežotas fiziskās, sensorās vai garīgās spējas vai trūkst pieredzes un zināšanu, ja vien tās neuzrauga vai neapmāca persona, kas atbild par viņu drošību.

 Šo ierīci var izmantot bērni, kas ir vecāki par 8 gadiem, un cilvēki ar ierobežotām fiziskām, sensorām vai garīgām spējām vai ar pieredzes un zināšanu trūkumu tikai, ja tie ir uzraudzīti vai apmācīti par ierīces drošu lietošanu un izprot pastāvošo apdraudējumu. Bērni nedrīkst spēlēt ar ierīci. Regulāro tīrīšanu un apkopi nedrīkst veikt bērni bez uzraudzības.

 Neizmantojiet elektrosūkni peldbaseinos, rezervuāros, dīķos un līdzīgās vietās, kad cilvēki atrodas ūdenī. Ierīcei jābūt savienotai ar tīklu ar diferenciāla slēdzi, kura izslēgšanas diferenciālā strāva nepārsniedz 30 mA.

 Trīsfāžu ierīcēm jābūt aizsargātām pret īssavienojumiem un pārslodzi ar 10. klases aizsargierīci saskaņā ar IEC 60947-4. Iestatiet nominālo strāvu atbilstoši datu plāksnītē norādītajai vērtībai.

 Pirms jebkura darba uzsākšanas ar elektrisko sūkni, pārliecinieties, ka esat atvienojis elektrisko slēgumu no elektrotīkla un ka to nevar nejauši ievietot atpakaļ.

Sūkņa maksimālais spiediena padeves augstums metros ir norādīts uz datu plāksnītes, kas uzlikta uz sūkņa un uz rokasgrāmatas vāka.

Sūknis var pastāvīgi strādāt pie maksimālās temperatūras, kas norādīta uz datu plāksnītes vai lietošanas rokasgrāmatā.

Lai uzstādītu iekārtu, skatiet sadaļas "UZSTĀDĪŠANA" un "HIDRAULISKIE PIESLĒGUMI". Izmantojiet strāvas kabelus, cilpas un kabeļu blīvslēgus, kā parādīts attēlā A22. Konfigurējiet spaiļu bloka savienotāvjadus atbilstoši marķējumam spaiļu bloka iekšpusē.

DROŠĪBAS NOTEIKUMI

Šajā rokasgrāmatā ir iekļauti galvenie norādījumi, kas jāievēro ierīces uzstādīšanas, lietošanas un apkopes laikā. Montāžas darbiniekiem un visam kvalificētajam personālam, kuru iecēlis atbildīgais par uzstādīšanu un kas sekos sūkņa ekspluatācijai, noteikti jāizlasa šī rokasgrāmata. Turklāt šai rokasgrāmatai vienmēr jābūt pieejamai sūkņa lietošanas vietā.

Šīs rokasgrāmatas kodēto norādījumu identificēšana

 BRĪDINĀJUMS: Vispārīgs apdraudējums; šo drošības norādījumu neievērošana var izraisīt miesas bojājumus.

 BRĪDINĀJUMS: Elektrības bīstamība; neievērojot šos norādījumus, var gūt elektrotraumu, kas var izraisīt nopietnus ievainojumus vai nāvi.

 BRĪDINĀJUMS: Karsta virsma; šo drošības norādījumu neievērošana var izraisīt miesas bojājumus.

Riski, kas izriet no drošības noteikumu neievērošanas

Drošības noteikumu neievērošana var radīt fiziskus un materiālus zaudējumus, kā arī iespējamu vides piesārņojumu. Drošības noteikumu neievērošana var novest pie pilnīgas garantijas tiesību zaudēšanas.

Lai minētu dažus piemērus, šo noteikumu neievērošana var izraisīt:

- mašīnas vai iekārtas galveno funkciju kļūmi,
- tehniskās apkopes darbību traucējumus,
- elektriska, mehāniska rakstura miesas bojājumus.

Vispārēja informācija

Šī ierīce (elektriskais sūknis vai atsegtas vārpstas sūknis, kas jāpapildina ar elektromotoru, atkarībā no modeļa) ir paredzēta šķidrumu spiediena pārvietošanai un paaugstināšanai, robežās, kas aprakstītas zemāk rokasgrāmatā. Elektrisko sūkni veido hidrauliskā daļa (sūknis) un elektromotors (skatīt att. A1 pielikumā), kas savienoti ar stingru savienojumu. Sūkni var darbināt tikai ar elektromotoru. Sūknis ir aprīkots ar mehānisko blīvējumu (vārpstas blīvējums) un hidrauliskajiem savienojumiem, kuriem darbības laikā vienmēr jābūt savienotiem ar iesūkšanas un padeves caurulēm.

Šī ierīce ir izveidota saskaņā ar vismodernākajām un jaunākajām tehnoloģijām, pilnībā ievērojot spēkā esošos noteikumus, un tikai pakļauta stingrai kvalitātes kontrolei. Šī rokasgrāmatā palīdzēs jums saprast, kā tā darbojas, un palīdzēs jums izprast tās iespējamās lietojumus.

Lietošanas rokasgrāmata satur svarīgus ieteikumus, kas nepieciešami pareizai un ekonomiskai ierīces darbībai. Šie ieteikumi ir jāievēro, lai garantētu uzticamību, ilgumu un izvairītos no riskiem, kas izriet no nepareizas lietošanas.

Ierīce jāizmanto lietojumprogrammām un robežās, kas aprakstītas turpmākajos punktos. Darbības, kas saistītas ar produkta darbināšanu, uzstādīšanu, lietošanu, apkopi un ekspluatācijas pārtraukšanu, rada riskus cilvēku drošībai un videi, ko nevar konstruktīvi novērst.

Galvenie atlikušie riski ir elektriskie (elektriskās strāvas) un mehāniskie (saspiešana vai ievilkšana kustīgajās daļās, brūces, ko rada asas malas, nobrāzumi vai saspiešana). Visas darbības jāuztiek tikai speciālistam, profesionālam personālam un aprīkotam ar atbilstošiem aizsardzības līdzekļiem un instrumentiem, ja iekārta ir bez strāvas un jāpievērš vislielākā uzmanība. Šajā rokasgrāmatā sniegto norādījumu un pareizu darba metožu neievērošana palielina risku veselībai.

Ražotājs neuzņemas atbildību par nelaimes gadījumiem vai bojājumiem, ko izraisījuši nolaidība, nepareiza elektriskā sūkņa lietošana vai šajā rokasgrāmatā aprakstīto instrukciju neievērošana vai lietošana citos apstākļos, nekā atļauts.

Piegādes apstākļos ierīcei ir aizsardzība no kustīgajām detaļām (piemēram, savienojumu vairogi un ventilatora pārsegi) vai daļām zem sprieguma (piemēram, spaiļu bloka pārsegs) normālas darbības laikā.



Lietotājs nedrīkst izjaukt elektrosūkni, ne pilnīgi, ne daļēji, kā arī nedrīkst veikt nekādas izmaiņas vai bojāt produktu. Ja uzstādīšanas laikā tiek noņemti aizsargi, tie nekavējoties jāatjauno.

Individuālie aizsardzības līdzekļi (IAL)

Uzstādīšanas, parastās un ārkārtas apkopes, demontāžas un utilizācijas laikā izmantojiet individuālos aizsardzības līdzekļus (IAL), kas norādīti zemāk. Atkarībā no darba apstākļiem var būt nepieciešami papildu IAL.

Pareiza IAL izmantošana var samazināt atlikušos veselības apdraudējumus.



Izmantojiet aizsargcimdus



Aizsargājiet acis ar aizsargbrillēm



Izmantojiet drošības apavus, kas ir izolēti no zemes un ir ar aizsargātu purngalu



Izmantojiet respiratoru, ja pastāv toksisku, kairinošu vai smacējošu dūmu risks

Piemērots apģērbs



Tehniskās apkopes laikā un jebkurā gadījumā, kad iekārta tiek iedarbināta, ieskaitot tās normālu darbību, izvairieties no apģērba vai piederumiem, kas varētu tikt ievilkti iekārtas kustīgajās daļās.

Atbilstības deklarācija

Rokasgrāmatas beigās ir redzama atbilstības deklarācija, tostarp projektā aplūkoti regulējumi un noteikumi.

Akustiskā emisija

Akustisko emisiju galvenokārt ietekmē motora un sūkņa izmērs. Attiecībā uz sūkņiem, kas piegādāti bez motora, ņemiet vērā akustisko emisiju, ko paziņojis motora ražotājs, un paredziet palielinājumu par aptuveni 3-5 dB. Informāciju par nokomplektētiem elektrosūkņiem skatiet att. A2 pielikumā. Vērtības attiecas uz 1 m attālumu no mašīnas. Operatoriem, kas strādā ilgi mašīnas tuvumā, jāaizsargā sevi ar individuāliem dzirdes aizsardzības līdzekļiem, kas atbilst skaņas spiedienam un ekspozīcijas laikam.

1. IEPRIEKŠĒJA PĀRBAUDE

1.1. Piegāde un iepakojums

Izstrādājums tiek piegādāts oriģinālajā iepakojumā, kas ietver šo rokasgrāmatu, un tam jāpaliek iepakotam līdz tā uzstādīšanai. Iepakotais izstrādājums jāpasargā no atmosfēras iedarbības. Izņemiet ierīci no iepakojuma un pārbaudiet tās veselumu. Pārbaudiet arī, vai plāksnītes dati atbilst vēlamajiem datiem. Datu plāksnītes nolaišanai izmantojiet šīs rokasgrāmatas norādījumus. Par jebkuru anomāliju nekavējoties sazinieties ar piegādātāju, ziņojot par defektu raksturo.



Ja rodas šaubas par mašīnas drošību vai veselumu, nelietojiet to un sazinieties ar profesionālu servisa centru.

2. INFORMĀCIJA PAR IZSTRĀDĀJUMU

Datu plāksnītē ir norādīts modelis, galvenās pakalpojumu specifikācijas un sērijas numurs. Ir svarīgi sniegt šādu informāciju, pieprasot atbalstu vai palīdzību un pieprasot rezerves detaļas. Informāciju par datu plāksnītes novietojumu skatīt att. A3 (pielikumā).

Produkta modeli identificē ar burtu un ciparu identifikācijas kodu, kas norādīts datu plāksnītē. Rakstzīmju, kas veido kodu, nozīmi ir attēlota 1. att. Papildu identifikācijas kodam produkts tiek identificēts pēc sērijas numura (2. att.). Šī informācija ir parādīta arī uz etiķetes, kura pielikta uz šīs rokasgrāmatas vāka.

Sūkņa identifikācijas kods (att. 1)

EV 30 / 15 F G 015 E1

- Motora spriegums
- "Tukšs" (standarta versija), "P" (pasivēts), "R" (atveres pārklājas)
- "Tukšs" (standarta versija), "H" (augsts spiediens), "M" (lielizmēra motors)
- "IE ..." motora efektivitātes klase IEC60034-30, ja piemērojams
- Elastomēru un mehāniskā blīvējuma materiāls
- Mehāniskais blīvējums: "Tukšs" (standarta versija), "B" (sabalansēts)
- Motora polu N°: "Tukšs" (2 poli), "4" (4 poli)
- Frekvence: "5" (50 Hz); "6" (60 Hz)
- Motora veids: "Tukšs" (sūknis bez motora), "T" (trīsfāzu), "M" (vienfāzes)
- Motora jauda (kW x 10)
- Materiāli: "G" (čuguns/tērauds); "I" (AISI304 / EN 1.4301); "N" (AISI316 / EN 1.4401)
- Atloki: "F" (apaļš); "T" (ovāls); "V" (viktavilks); "C" (skava)
- Samazināts darbratu skaits, "Tukšs" (nav)
- Pakāpju/darbratu skaits
- Nominālā plūsma m³/st
- Sūkņa modelis

2.1. Sūkņa datu plāksnīte

Lai izlasītu datu plāksnīti, izmantojiet šādus norādījumus (2. att.). Jāatzīmē, ka informācijas izvietojs uz plāksnītes var atšķirties no tālāk redzamās informācijas. Skatiet simbolus, kas raksturo interešu jomas. Atkarībā no aplūkotā modeļa informācija var nebūt pieejama

LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m ³ /h	H
Hmin	G	m	Hmax
			H
P ₂	I	kW	n
			L
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
			%
Pmax	O	MPa (	P
			bar)
Weight	Q	Kg	Tmax
			R
			°C
EAC CE			
Made in Italy			

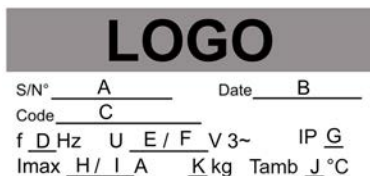
- A) Sūkņa identifikācijas kods,
- B) Sērijas numurs,
- C) Izgatavošanas gads,
- D) Produkta kods
- E) Darba diapazons,
- F) Darba izplatības diapazons,
- G) Minimālā izplatība,
- H) Maksimālā izplatība,
- I) Maksimālā mehāniskā jauda, ko absorbē sūknis,
- L) Nominālais griešanās ātrums,
- M) Minimālais lietderības indekss,
- N) Maksimālā sūkņa lietderība,
- O) Maksimālais darba spiediens (MPa)
- P) Hidraulisko savienojumu nominālais spiediens (PN bāros),
- Q) Sūkņa vai elektriskā sūkņa svārs, atbilstoši modelim
- R) Maksimālā sūknētā šķidruma temperatūra (izņemot rūpnieciskos lietojumus, skatīt zemāk)

Att. 2

2.2. Motora datu plāksnīte

Elektriskajiem sūkņiem, ko pārdod ar sērijveida motoru, skatiet šādus norādījumus (att. 3) motora datu plāksnītes nolasīšanai.

Attiecībā uz atsegtas vārpstas sūkņiem skatiet informāciju ražotāja rokasgrāmātā.



Att. 3

- A) Sērijas numurs
- B) Izgatavošanas datums
- C) Modeļa identifikācijas kods
- D) Elektriskā frekvence (Hz)
- E) Strāvas spriegums, trīsstrāves savienojums (V)
- F) Strāvas spriegums, zvaigznes savienojums (V)
- G) Mašīnas IP aizsardzības indekss
- H) Maksimālā strāva, trīsstrāves savienojums (A)
- I) Maksimālā strāva, zvaigznes savienojums (A)
- J) Apkārtējās vides temperatūra (°C)
- K) Motora svars

Motors ir paredzēts nepārtrauktai darbībai (S1 klase saskaņā ar IEC 60034-1).

2.3. Citas plāksnītes un marķējumi

Uz sūkņa virsmas, atkarībā no modeļa, var būt citas plāksnītes, kas identificē īpašības, atbilstību noteikumiem un noteikumiem vai noteikumiem par uzstādīšanu, lietošanu un utilizāciju. Skatiet sekojošo sarakstu.



Pievērsiet uzmanību riskiem, kas saistīti ar izstrādājuma uzstādīšanu, tehnisko apkopi un utilizāciju.



Pirms uzstādīšanas un lietošanas uzmanīgi izlasiet lietošanas instrukciju.



Ierice ir apstiprināta pārtikā lietošanai paredzētā ūdens apstrādei (WRAS sertifikāta numurs 1511053), ar maksimālo temperatūru 85 °C.



Maksimālā šķidruma temperatūra lietošanai mājās, mājāsaimniecības, komerciālā, lauksaimniecības jomā, vai terciārajā sektorā: 85 °C.



Maksimālā šķidruma temperatūra VIENĪGI rūpnieciskai vai līdzvērtīgai lietošanai: 120 °C.



Šis marķējums identificē augstspiediena sūkņus (īpašās versijas)

- Funkcionālo daļu griešanās virzienu norāda ar marķējumu (bultiņa) uz motora balsta, skatīt att. A3.
- Plūsmas virzienu norāda ar marķējumu (bultiņa) uz sūkņa pamatnes. Skatīt att. A3.

2.4. Informācija par motoru energoefektivitāti

Visiem elektriskajiem sūkņiem tiek izmantoti motori, kas atbilst reg. 2019/1781 CE un turpmākiem grozījumiem, tāpēc tie atbilst IE2 efektivitātes klasei (nominālai jaudai līdz 0,55 kW) vai IE3 (augstākām jaudām). Plašāka informācija par motora energoefektivitāti ir pieejama tiešsaistē (franklinwater.eu produktu lapa) un motora datu plāksnītē.

2.5. Informācija par sūkņu energoefektivitāti

Visi sūkņi atbilst reg. 547/2012 EK prasībām. MEI minimālās lietderības indekss ir lielāks vai vienāds ar 0.4 (MEI etalons 0.7). Informāciju par sūkni skatiet datu plāksnītē un šajā rokasgrāmātā pievienotajā etiķetē. Mašīnas veiktspējas līknes, efektivitātes raksturlielumi un informācija par energoefektivitāti ir pieejami tiešsaistē (franklinwater.eu produktu lapa).

3. PIELIETOJUMI UN IZMANTOŠANA

3.1. Atļautā izmantošana

Šis ierīces ir paredzētas profesionālai lietošanai tādos pielietojumos kā ūdens padeve no grunts, spiediena palielināšana, apūdeņošana vai siltumnesēja šķidruma cirkulācija. Tās var izmantot rūpniecības, ražošanas vai līdzvērtīgās jomās. Elektriskos sūkņus var izmantot arī sadzīves, komerciālajā, lauksaimniecības, amatniecības vai terciārajā sektorā tādiem pašiem lietojumiem, tikai temperatūrā, kas nepārsniedz 85 °C.

PIEZĪME: Citiem lietojumiem maksimālā pieļaujamā temperatūra ir 120 °C.

Elektrosūkņi jāuzstāda sausās vietās un jāaizsargā no applūšanas.

Elektrosūkņus var nepārtraukti strādāt pie maksimālās vides temperatūras, kas norādīta motora datu plāksnītē. Attiecībā uz atsegtas vārpstas sūkņiem, ievērojiet motora ražotāja norādījumus.

3.2. Sūkņejamie šķidrumi

Tīri līdzekļi, kas ir sadēlīgi ar elektrosūkņa konstrukcijas materiāliem. Šķidrumam jābūt līdzīgām fizikālajām īpašībām kā tīram ūdenim istabas temperatūrā (maksimālais blīvums 1030 kg/m³ un maksimālā viskozitāte 2 cPs. Pārsniedzot šīs robežvērtības, sazinieties ar ražotāju).



Nepareiza lietošana var izraisīt mašīnas un strāvas kabeļu pārkaršanu un sekas, piemēram, kļūmes un potenciāli ugunsgrēku.

Jebkurš smilšu saturs ūdenī nedrīkst pārsniegt 50 g/m³. Lielāka smilšu koncentrācija samazinās elektrosūkņa kalpošanas laiku un palielinās aizsērēšanās risku. Jebkura suspensijas cietviela nedrīkst pārsniegt 2 mm maksimālajā izmērā.

Ūdens, kas paredzēts lietošanai pārtikā: tikai modeļi ar WRAS sertifikātu, maksimālā temperatūra 85 °C.

3.3. Lietošanas nosacījumi

- Maksimālais darba spiediens (spiediens sūkņa padevē, ko nosaka summa starp spiedienu sūkņa ieplūdē un sūkņa palielināto spiedienu): skatīt datu plāksnītē. Maksimālo spiedienu pie iekārtas ieejas nosaka spiediena palielinājums, ko nodrošina sūkņi, lai nepārsniegtu maksimālo darba spiedienu (skatīt aprēķinam veltīto sadaļu).
- Plūsmas padeve un spiediena padeves augstums: normālas darbības laikā tiem jāatrodas laukos, kas norādīti uz datu plāksnītes. Šajos apstākļos tiek panākta optimāla mašīnas darbība.
- Maksimālā iesūktā šķidruma temperatūra: 85 °C vai 120 °C atbilstoši lietošanai (skatīt 3.1. punktu).
- Minimālā iesūktā šķidruma temperatūra: -3 °C (EPDM blīves); -10 °C (Viton® / FKM blīves)
- Apkārtējās vides temperatūra: maksimāli 40 °C līdz 1000 m augstumā. Pārsniedzot šīs robežvērtības, sazinieties ar ražotāju.
- Barošanas spriegums: skatiet motora datu plāksnītē. Maksimālā pieļaujamā novirze ir 6 %.
- Maksimālais secīgo palaišanu skaits stundā: elektriskajiem sūkņiem ar standarta motoru skatiet att. A4 (pielikumā); attiecībā uz atsegtas vārpstas sūkņiem, ievērojiet motora ražotāja norādījumus.

3.4. Neatļauta lietošana

Neizmantojiet elektrosūkņus lietojumiem, kas nav aprakstīti iepriekš, un jebkurā gadījumā, visiem pielietojumiem, kurus nav atļāvis ražotājs. Nepareiza lietošana var izraisīt nopietnus bojājumus (tostarp nāvi) cilvēkiem, dzīvniekiem, priekšmetiem un videi.



Neizmantojiet elektrosūkņus, kas pieslēgts peldbaseiniem, rezervuāriem, dīķiem un līdzīgām vietām, kad cilvēki atrodas ūdenī.

- Nesūkņējiet pārtikas šķidrumus vai produktus, kas paredzēti lietošanai pārtikā.
- Nesūkņējiet šķidrumus, kas ir viskozāki un/vai blīvāki par ūdeni, ja vien Ražotājs nav īpaši atļāvis.
- Neizmantojiet mašīnu sprādzienbīstamā vidē vai ar uzliesmojošiem šķidrumiem.
- Neizmantojiet mašīnu bez šķidruma.
- Lai izvairītos no pārkaršanas, nedarbiniet elektrosūkņus nepārtraukti pie nulles plūsmas padeves vai mazāk par 10 % no nominālās vērtības. Ja ieplūdes šķidruma temperatūra pārsniedz 90 °C, minimālo plūsmas padevi palielina līdz 20 % no nominālās vērtības.
- Nepārsniedziet maksimālo spiedienu, kas norādīts uz datu plāksnītes.

3.5. Citi lietojumi

Sazinieties ar Ražotāju gadījumos, kad:

- Sūkņejamā šķidruma viskozitāte vai blīvums ir lielāks nekā ūdenim (būs nepieciešams izmantot motoru ar proporcionāli lielāku jaudu)
- Sūkņejamais ūdens ir ķīmiski apstrādāts (mīkstināts, hlorēts, demineralizēts, utt.)
- Saskaroties ar jebkuru situāciju, kas nav uzskaitīta atļautajiem lietojumiem.

4. UZSTĀDĪŠANA - VISPĀRĪGI NOTEIKUMI

Ierīce jāuzstāda saskaņā ar šajā rokasgrāmatā sniegtajiem norādījumiem. Ierīce un strāvas kabeļa spailēs ir jāaizsargā no ūdens, mitruma un atmosfēras iedarbības. Pārbaudiet aizsardzības indeksu (IP), kas norādīts uz motora datu plāksnītes. Uzstādiet vietā, kas nav pakļauta plūdiem.

 Pirms sākat strādāt ar mašīnu, pārliecinieties, ka esat atvienojis elektrisko pieslēgumu no elektrotīkla un ka to nevar nejausi pieslēgt atpakaļ.

 Vienmēr izmantojiet norādītos IAL (skatīt speciālo sadaļu).

Ja nepieciešams, ņemot vērā lietošanas apstākļus un darba vidi, ir ieteicams uzstādīt piemērotas ierīces mašīnas apstādīšanai.

4.1. Elektriskie savienojumi

 Savienojumi jāveic tikai ekspertiem un pilnvarotam personālam, ievērojot juridiskās saistības, spēkā esošos noteikumus, ieteikto tehnisko praksi un sekojošus norādījumus.

Ierīce ir paredzēta tikai fiksētiem lietojumiem (lietotājs nevar atslēgt un atkārtoti pieslēgt strāvas kabeli).

Izmantojiet tāda veida un sekcijas elektriskos kabelus kā tabulā A22 (pielikumā) un attiecīgos kabeļu blīvslēgus. Atveriet vienu no spaiļu kārbas ejām un uzstādiet kabeļa blīvslēgu, pievelkot ar tabulā parādīto griezes momentu. Vadu galiem jābūt aprikotiem ar gredzenu spailēm (skat. A22 tabulu). Zemējuma vadiem jābūt garākiem par citiem vadiem (kabeļa viļķšanas gadījumā zemējuma vadam jābūt pēdējam, ko atvieno). Pēc elektroinstalācijas ņemiet sūkli zem spaiļu bloka. Strāvas kabeļa spailēm jābūt savienotām elektriskā paneļa iekšpusē, kura aizsardzības pakāpe ir vismaz IP55 un kas ir aprikots ar mehāniskām stiprinājuma sistēmām kabelim, kas nav atkarīgs no elektriskajiem spaiļu blokiem, un ar omnipolāru atdalītāju.

Pārbaudiet atbilstību starp plāksnītes datiem un tīkla sprieguma un frekvences nominālvērtībām. Vienmēr pievienojiet elektrosūkņa iezemēšanas kabeli un pirms ekspluatācijas uzsākšanas, kā arī ik mēnesi pārbaudiet iezemēšanas ķēdes efektivitāti.

 Uzstādītājs ir atbildīgs par slēguma izveidi atbilstoši uzstādīšanas valstī spēkā esošajiem noteikumiem.

 Ierīcei jābūt savienotai ar tīklu ar diferenciālo slēdzi, kura izslēgšanas diferenciālā strāva nepārsniedz 30 mA.

Trīsfāžu ierīcēm jābūt aizsargātām pret īssavienojumiem un pārslodzi ar klases 10 aizsargierīci saskaņā ar IEC 60947-4. Iestatiet nominālo strāvu atbilstoši datu plāksnītei norādītajai vērtībai. Izmantojiet manuālas atiestatīšanas ierīci.

4.2. Vienfāzes versijas

Padodiet strāvu elektrosūknim, izmantojot vienfāzes slēdzi, kas pārtrauc fāzi, vai bipolāru slēdzi. Elektrosūkņiem griešanās virziens nav jāpārbauda. Attiecībā uz atsegtas vārpstas sūkņiem skatiet marķējumu uz sūkņa (att. A3).

4.3. Trīsfāžu versijas

Padodiet strāvu sūkņim caur daudzpolu tīkla izolatoru III pārsprieguma kategorijā, kas jāsaģatavo strāvas padošanas līnijā saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem.

UZMANĪBU: Datu plāksnītē un marķējumā spaiļu kārbas iekšpusē pārbaudiet, kura elektrisko savienojumu konfigurācija atbilst pieejamajam tīkla spriegumam. Ja nepieciešams, mainiet konfigurācijas, pārvietojot pārejas uz atbilstošajām spailēm (skatīt att. A22). Darbības beigās pārbaudiet, vai elektriskie pieslēgumi ir droši un stabili.

Griešanās virzienu jāpārbauda, vērojot motoru no dzesēšanas ventilatora puses. Nenovietojiet aizsargus griešanās virziena pārbaudei. Pārbaudot griešanās virzienu, darbiniet motoru pēc iespējas īsāku laiku. Ja nav iespējams vizuāli pārbaudīt griešanās virzienu, ir iespējams to netieši pārbaudīt ar sūkni, uzstādītu sistēmā, kas strādā ar maksimālo plūsmas padevi (vārsti ir pilnīgi atvērti, brīva plūsmas padeve) saskaņā ar vienu no diviem šādiem režīmiem:

- Darbības laikā izmantojiet ampēmetra skavu, lai noteiktu maksimālo absorbēto strāvu. Ja rotācija ir nepareiza, vērtības būs aptuveni divreiz lielākas par tām, kas norādītas datu plāksnītē.
- Alternatīvi, palaidiet mašīnu dažas sekundes, pēc tam apgrieziet rotācijas virzienu un atkārtojiet darbību. Pareizais virziens ir tas, kurā tiek iegūta lielāka plūsmas padeve.

Lai apgrieztu rotācijas virzienu, pietiek ar divām fāzēm.

4.4. Mainīgas frekvences lietojumi (VFD)

Mainīgas frekvences iekārtām (darbina ar "inverteru") pārbaudiet, vai frekvences pārveidotājs spēj nodrošināt nominālo spriegumu un vismaz par 10% lielāku strāvu nekā nominālā vērtība, kas norādīta uz motora datu plāksnītes. Ierīces uzstādīšanai un pievienošanai skatiet ražotāja instrukciju.

5. HIDRAULISKIE PIESLĒGUMI

 Pirms darba uzsākšanas ar elektrosūkni vai motoru pārliecinieties, vai strāvas padeve ir pārtraukta un vai to nevar nejausi atjaunot.

 Elektrosūkņa uzstādīšana ir darbība, kas var būt sarežģīta un bīstama cilvēkiem. Tāpēc to ir jāveic kompetentiem un kvalificētiem uzstādītājiem.

Skatiet A5-A vai A5-B attēlu pielikumā, atkarībā no gadījuma. Cauruļu diametrs ietekmē plūsmas padevi un spiedienu, kas pieejami lietošanas vietās. Caurules ar mazu diametru palielina troksni, samazina veiktspēju, palielina hidrolikko triecienu un palielina kavitācijas risku. Pieņemiet lielākus caurlaides posmus, jo lielāks ir caurules garums, iespējams, ar diametru lielāku nekā ierīces hidrolikajiem savienojumiem. Šajā gadījumā diametra samazinājumi gar horizontālajām sekcijām jāveic ar asimetriskiem savienojumiem (6. detaļa att. A5), lai atvieglotu gaisa izplūšanu. Šī paša iemesla dēļ plūsmas virzienā ir ieteicams vismaz 2° leņķis (aptuveni 3 cm/m, C detaļa attēlā). Ja elektriskais sūknis sūc no līnijas, kas nav zem spiediena (piemēram, no akas vai rezervuāra, augstākā līmenī nekā brīvā virsma), ir nepieciešams uzstādīt kāju vai atpakaļgaitas vārstu gar sūkšanas cauruli, lai uzpildītu sūkni (3 att. A5). Lai aizsargātu sūkni, var būt nepieciešams arī mehāniskais filtrs. Iesūkšanas caurules dziļumam jābūt pietiekamam, lai novērstu gaisa iekļūšanu (7. detaļa att. A5). Uzstādot spiediena līnijas vai zem tām, ir ieteicams uzstādīt arī pretvārstu pirms vai pēc sūkņa (5 att. A5), lai izvairītos no izplūdes caurules iztukšošanas pēc elektrosūkņa izslēgšanas un lai izvairītos no atplūdes, kā arī filtra izslēgšanas. Ja mašīna ir pievienota slēgtai hidrolikajai ķēdei, ieteicams ķēdes augstākajos punktos uzstādīt vienu vai vairākus ventilācijas vārstus. Piestipriniet caurules stingri pie sūkņa atlokiem, nesabojājot tos. Pievērsiet uzmanību sūkšanas līnijai, kas var būt zemāka par atmosfēras spiedienu (gaisa iekļūšanas risks no savienojumiem). Pārliecinieties, ka neatbilstība starp caurulēm un portiem nerada pārmērīgu slodzi uz sūkņa atlokiem. Spēka un momenta robežvērtības savienojumiem atbilstoši modelim ir parādītas attēlā A9. Ir ieteicams uzstādīt elastīgu elementu katrā pusē (2 att. A5), lai ierobežotu vibrāciju pārneši. Elektrosūkni var uzstādīt ar metāla vai cita materiāla cauruli, ja vien tas ir mehāniski izturīgs un stingrs pat pie maksimālās lietošanas temperatūras. Caurules ir pienācīgi jāatbalsta tā, lai neslogotu sūkņa atlokus (1. detaļa att. A5), un tām jāpaliek fiksētiem pat tad, ja nav sūkņa. Lai atvieglotu tehniskās apkopes darbus (4 un 8 att. A5), uzstādiet noslēdzošus vārstus, kas atrodas augšup un lejup no sūkņa.

5.1. NPSH pārbaude

Pārbaudiet elektrosūkņa raksturlielnes, lai novērtētu NPSH koeficientu (skatīt att. A6) un tādējādi izvairītos no kavitācijas problēmām, ja atšķiras sūkņa un iesūcāmā šķidruma līmeņa augstums vai ir pārāk augsta temperatūra. Sūkņa maksimālo augstumu no šķidruma līmeņa "H" (skatīt att. A7-B) var aprēķināt pēc šādas formulas:

$$H = pb \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

pb: Absolūtais barometriskais spiediens vai sūkšanas šķidruma absolūtais spiediens [bar].

NPSH: Sūkšanas spiediens pie maksimālā darba diapazona [m] (att. A6)

Hf: Padeves zudums iesūkšanas caurulē pie maksimālās sūkņa plūsmas padeves [m]

Hv: Tvaika spiediens [m] atkarībā no šķidruma temperatūras [m] (att. A7-A)

Hs: Drošības rezerve [m] (vismaz 0,5)

Ja aprēķinātā vērtība ir mazāka par "0", sūkņim jābūt novietotam zem šķidruma līmeņa.

Piemērs

pb = 1 bārs

Sūkņa veids: EV 10

Plūsmas padeve: 9 m³/st.

NPSH: 1,5 m (skatīt att. A6)

Hf = 2,5 m

Šķidruma temperatūra: +50 °C

Hv: 1,3 m (skatīt att. A7-A)

$$H = pb \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s = 1 \times 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4 \text{ [m]}$$

Tas nozīmē, ka sūkņa augstums no sūcāmā šķidruma līmeņa nedrīkst pārsniegt 4,4 metrus

5.2. Maksimālā spiediena pārbaude

Darba spiediens

 Leplūdes spiediena (p1) un sūkņa izstrādātajā maksimālajā spiediena summai vienmēr jābūt mazākai par maksimālo darba spiedienu Pmax, kas norādīts uz datu plāksnītes.

1. gadījums: Atsevišķs standarta sūknis (att. A8-A)
 $P1 \text{ [bar]} + H_{\text{max}} \text{ [m]} / 10 \leq P_{\text{max}} \text{ [bar]}$

2. gadījums: Atsevišķs standarta sūknis + augstspiediena sūknis (att. A8-B)
 $P1 \text{ [bar]} + H_{\text{max},1} \text{ [m]} / 10 \leq P_{\text{max},1} \text{ [bar]}$
 $P1 \text{ [bar]} + H_{\text{max},1} \text{ [m]} / 10 + H_{\text{max},2} \text{ [m]} / 10 \leq P_{\text{max},2} \text{ [bar]}$

Sūkšanas spiediens

Sūkšanas spiediens nedrīkst pārsniegt tabulās norādītās robežas (att. A9, vērtība P1 max).

6. MEHĀNISKĀ UZSTĀDĪŠANA

Izņemiet sūkni no iepakojuma un pārbaudiet tā hermētiskumu. Pārbaudiet arī, vai plāksnītes dati atbilst vēlamajiem datiem. Par jebkuru anomāliju nekavējoties sazinieties ar piegādātāju, ziņojot par defektu raksturu.

6.1. Mašīnas pārvietošana

Lai paceltu mašīnu, izmantojiet tikai piemērotas ierīces, ar atbilstošiemarkējumiem un labā stāvoklī. Nepārsniedziet vismazāk izturīgo ierīču diapazonu no visām izmantotajām (gredzenskrūve, skava, āķis, karabīne, ķēde, virve, pacelājs vai citi). Izmantojiet tikai āķus ar drošības aizslēgu. Izmantojiet regulējamās gredzenskrūves vai pārbaudiet maksimālo plūsmas padevi neaizslēgtām slodzēm.

 Pirms pacelšanas sākšanas pārbaudiet mašīnas svaru. Svars ir norādīts uz datu plāksnītes. Sūkņiem, kurus pārdod bez motora, norādītais svars attiecas tikai uz sūkni

 Sūkņa/elektrosūkņa piekares punkts nesakrīt ar mašīnas masas centru

Pacelšanas laikā mašīna mēdz griezties ap pacelšanas punktu, līdz tā sasniedz līdzsvara stāvokli. Pārvietojiet piesardzīgi. Pievērsiet uzmanību objekta inercei (svārstībās kustības virzienā, grūtības palēnināt un pārtraukt kustību).

 Motoru gredzenskrūves drīkst izmantot tikai, lai pārvietotu motoru (skatīt att. A10-C).

Ja ierīce ir aprīkota ar pacelšanas cilpām, piekabīniet siksnas vai ķēdes ar cilpām, izmantojot pacelšanas āķus vai skavas, kā parādīts att. (A10-B un F). Izpildiet pacelšanas ierīču ražotāja sniegtos lietošanas norādījumus. Sūkņiem bez cilpām aptiniet siksnas ap sūkņa motora balstu (att. A10-E), īpaši uzmanot, lai nesabojātu sānu savienojuma pārsega aizsargus. Elektrosūkņiem bez cilpām (att. A10-A) rūpīgi ievērojiet turpmāk sniegtos norādījumus (skatīt arī att. A10 no 1 līdz 4):

- 1) Aptiniet siksnas ap motora stiprinājumu
- 2) Uzlieciet ierīci uz zemes, pagriežot to ap pamatnes stūri, kontrolējot kustību ar pacelšanas palīglīdzekli un kontrolējot pēkšņu apgāšanos uz vienas kājas
- 3) Novietojiet ierīci uz zemes
- 4) Lēnām paceliet to, līdz ierīce sasniedz līdzsvara stāvokli (ar motoru uz augšu vai uz leju, atkarībā no gadījuma).

 Pievērsiet uzmanību piekārtām kravām. Neuzturieties zem tām. Pievērsiet uzmanību cilvēkiem, dzīvniekiem un objektiem darba zonā. Ja nepieciešams, izmantojiet piemērotus instrumentos darba zonas pietiekšanai un norobežošanai. Neveiciet manevrus un nebrauciet virsū cilvēkiem.

6.2. Izvietošana

- Uzstādiet elektrisko sūkni pieejamā un no sala aizsargātā vietā, atstājiet pietiekami daudz vietas ap elektrisko sūkni, lai to varētu izmantot un uzturēt.
- Nav pieļaujama vertikālā montāža ar motoru, izvietotu apakšējā daļā (skatīt att. A11-A).
- Mašīnas var uzstādīt horizontāli, tikai izmantojot īpašu darbarīku komplektu (piederumu). Skatīt att. A11-B. Neuzstādiet stāvokļos, kas nav aprakstīti vai ja nav atbilstoša atbalsta nostiprināšanai un zemes.
- Pārbaudiet, vai motora dzesēšanas gaisa plūsmai nav šķēršļu, virs ventilatora nodrošiniet vismaz 100 mm brīvas vietas (Att. A5).
- Ja ir šķidruma noplūde vai līdzīgi atgadijumi, ir jāizvada šķidrums un tas nedrīkst applūdināt uzstādīšanas vietu un/vai pārplūdināt ierīci.
- Elektrosūkņim VIENMĒR jābūt droši piestiprinātam pie betona pamatiem vai pie līdzvērtīgas metāla konstrukcijas ar elektrosūkņa izmēram un sveram atbilstošu izmēru un svaru, izmantojiet skrūves, kas piemērotas stiprināšanas atverēm (skatīt att. A9 izmērus un pievilšanas momentus).
- Lai minimizētu vibrācijas, starp sūkni un pamatni ievietojiet antivibrācijas savienojumus.
- Pārliedzieties par pareizu sūkņa virzienu: sūkņa plūsmas bultiņām jābūt vērstām cauruļu plūsmas virzienā.

- Savienojuma caurulēm jābūt piemērotām sūknētā šķidruma spiedienam, temperatūrai un veidam. Starp cauruļu savienojumiem un sūkni jānovieto piemērotas blīves. Griezes momenti un spēki, kas tiek pielietoti uz atloka savienojumiem, nedrīkst pārsniegt vērtības, kas norādītas attēlā A9.
- Motoru var pagriezt, salīdzinot ar tā rūpnīcas novietojumu, atkarībā no uzstādīšanas vajadzībām. Skatīt att. A12 un A13 pielikumā un norādījumus 8. sadaļā, atbilstoši modelim.

6.3 Divu sūkņu augstspiediena bloki

Augstspiediena bloki jāuzstāda tāpat kā att. A8 B. Augstspiediena sūkņim VIENMĒR jābūt pozicionētam otrajā vietā plūsmas virzienā.

 Nepareiza augstspiediena sūkņa pievienošana var izraisīt miesas bojājumus un mantas bojājumus.

6.4. Motora uzstādīšana (sūkņi ar brīvu vārpstu)

- Izmantojiet tikai dinamiski līdzsvarotus motorus ar normālu vibrācijas pakāpi (A) saskaņā ar IEC 60034-14, kuru izmēri un jauda atbilst IEC 60072 un IEC 60034 prasībām, IP55 aizsardzības pakāpei un F vai augstākajai siltumizolācijas klasei;
- Skatiet att. A9, lai izvēlētos pareizo motora izmēru (skatīt nominālo jaudu un IEC)
- Pirmā aprīkojuma motora parametri ir parādīti att. A27. Izmantojiet tikai tādus motorus ar līdzvērtīgām īpašībām, kas aprīkoti ar ierobežotu sūkņa sānu gultni un priekšējās slodzes atsperi pretējā pusē. Alternatīvi izmantojiet amortizatora bloka komplekta piederumus sūkņiem līdz 4 kW.

 Uz datu plāksnītes un tabulās norādītā jauda attiecas uz lietošanu ar tīru ūdeni. Informācijas saņemšanai par blīvākiem vai viskozākiem šķidrumiem sazinieties ar ražotāju.

6.4.1 Sūkņi bez amortizatora bloka līdz 4 kW

MOTORA ŠAGATAVOŠANA (att. A17)

Ņemiet apvienoto mēlīti no motora, ja tāda ir.

Uzstādiet nolaisto mēlīti motora vārpstas rievā.

MOTORA UZSTĀDĪŠANA (att. A18)

Novietojiet motoru uz sūkņa augšējā atloka un ievietojiet tapu vārpstas atverē.

Nostipriniet motoru pie sūkņa, izmantojot skrūves. Pievelciet līdz norādītajam griezes momentam.

Savienojiet abas savienojuma daļas.

Ievietojiet montāžas veidni starp savienojumu un mehānisko blīvējumu.

Piestipriniet skrūves un pievelciet tās līdz norādītajam griezes momentam, uzmanoties, lai abas savienojuma daļas būtu simetriskas.

Ņemiet stiprinājuma veidni un saglabāiet to izmantošanai nākotnē.

Pievelciet mehāniskā blīvējuma rotējošās daļas trīs uzstādīšanas skrūves.

Pārbaude: pagrieziet vārpstu ar roku un pievērsiet uzmanību visiem metāla trokšņiem, norādot uz iespējamām sakabes problēmām. Šādā gadījumā sazinieties ar ražotāju.

Uzmontējiet savienojuma pārsega aizsargus.

6.4.2 Sūkņi ar amortizatora bloku līdz 4 kW

AMORTIZĀTORA BLOKA UN MOTORA UZSTĀDĪŠANA (att. A19)

Novietojiet atloku ar amortizatora gultni uz augšējā sūkņa atloka. Izlīdziniet atveres uz abiem atlokiem.

Ievietojiet tapu vārpstā, paceliet vārpstu un iespaidiet tapu savienojuma atverē.

Ievietojiet savienojuma noņemamo daļu un pievelciet abas skrūves, uzmanoties, lai abas savienojuma daļas būtu simetriskas.

Uzstādiet apvienoto mēlīti motora vārpstas rievā.

Uzklājiet smērvielu uz motora vārpstas pa visu perimetru.

Novietojiet motoru uz atloka, izlīdzinot mēlīti ar rievu savienojumā. Nostipriniet motoru pie sūkņa, izmantojot skrūves. Pievelciet līdz norādītajam griezes momentam.

Pievelciet mehāniskā blīvējuma rotējošās daļas trīs uzstādīšanas skrūves.

Pārbaude: pagrieziet vārpstu ar roku un pievērsiet uzmanību visiem metāla trokšņiem, norādot uz iespējamām sakabes problēmām. Šādā gadījumā sazinieties ar ražotāju.

Uzmontējiet savienojuma pārsega aizsargus.

6.4.3 Sūkņi virs 4 kW

MOTORA UZSTĀDĪŠANA (att. A20)

Pārbaudiet, vai elastīgā sakabe atrodas atveres iekšpusē sūkņa starpvārpstā.

Uzstādiet apvienoto mēlīti motora vārpstas rievā.

Uzklājiet smērvielu uz jaunā motora vārpstas pa visu perimetru.

Novietojiet motoru uz sūkņa augšējā atloka. Nostipriniet motoru pie sūkņa, izmantojot skrūves. Pievelciet līdz norādītajam griezes momentam.

Uzmontējiet savienojuma pārsega aizsargus.

 Darbību beigās pārvietojiet aizsargus, ja tie tika noņemti.

6.5. Citi aizsardzības un remonta darbi

- Atkarībā no sūkņētā šķidruma temperatūras elektrosūkņa virsmas var sasniegt augstu temperatūru. Ja nepieciešams, nodrošiniet aizsargus, lai izvairītos no nejausās saskares, netraucējot normālu mašīnas funkcionalitāti (piem., motora dzesēšanu).
- Pārāvuma, uzstādīšanas kļūdu vai uzpildes darbību gadījumā var rasties ātrgaitas šķidruma šļakatas. Ja šķidruma izšļakstīšanās var būt bīstama vai kaitīga cilvēku vai dzīvnieku veselībai, attiecīgi nodrošiniet atbilstošus pastāvīgus vai pagaidu aizsargus, atkarībā no gadījuma.

6.6. Piederumi

- Hidrauliskā savienojuma komplekts: ļauj hidraulisko daļu savienot ar caurulēm (atbilstoši vēlamajam savienojuma veidam).
- Komplekts vertikālo sūkņu horizontālai uzstādīšanai: ļauj sūkņus uzstādīt horizontālā stāvoklī, nodrošinot pareizu darbību (att. A11-B).
- Montāžas komplekts divu sūkņu augstspiediena blokiem: ļauj veikt hidraulisko savienojumu starp diviem augstspiediena sūkņiem (att. A8 -B).
- Izvēles amortizatora bloka komplekts sūkņiem līdz 4 kW.

7. PALAIŠANA

-  Var rasties šķidruma šļakatas, bīstamas cilvēkiem vai lietām.
-  Nekad nedarbiniet sūkni bez pareizi uzstādītiem savienojuma pārsega aizsargiem.
-  Darbības laikā sūkņa un motora ārējās virsmas temperatūra var pārsniegt 40°C (104°F). Nepieskarieties ierīcei bez atbilstošas aizsardzības. Nenovietojiet viegli uzliesmojošu materiālu sūkņa tuvumā.

BRĪDINĀJUMS: NEDRĪKST iedarbināt elektrisko sūkni pirms uzpildīšanas. Tā izmantošana bez šķidruma var neatgriezeniski sabojāt mehānisko blīvējumu.

7.1. Sūkņa uzpildīšana pirms palaišanas

PIEZĪME: Lai veiktu šo darbību, var būt nepieciešams noņemt savienojuma pārsega aizsargus.

-  Tūlīt pēc darbības pabeigšanas atjaunojiet aizsargus.

Gadījumā ar šķidruma līmeni virs sūkņa (B att. A5):
Aizveriet padeves vārstu (8. att. A5).

- Atskrūvējiet uzpildes aizbāzni (1. detaļa att. A3).
- Atveriet iesūkšanas slēgvārstu (4. att. A5), lai šķidrums varētu iekļūt, pagaidiet, līdz ūdens izplūst no aizbāžņa sānu atveres. Lai atvieglotu pildīšanu, atskrūvējiet aizplūdes atveres aizbāzni (detaļa 3 vai 4 att. A3).
- Pievelciet iepildīšanas vāciņa aizbāzni un izplūdes aizbāžņa ieliktni.

Gadījumā ar šķidruma līmeni zem sūkņa (A att. A5):
Aizveriet padeves vārstu (8. att. A5).

Versijām 1/3/6/10:

- Pilnīgi noņemiet uzpildes aizbāzni (2. att. A3). Lai atvieglotu pildīšanu, atskrūvējiet aizplūdes atveres aizbāzni (detaļa 3 vai 4 att. A3).
- Izmantojot piltuvi, piepildiet sūkni, līdz ūdens izplūst (var būt nepieciešams darbību atkārtot vairākas reizes).
- Pievelciet ieplūdes un izplūdes aizbāžņus (pievilkšanas griezes momenti att. A3).

Versijām 15/20/30/45/65/95:

- Pilnīgi noņemiet abus uzpildes aizbāžņus (2. un 5. att. A3). Lai atvieglotu pildīšanu, atskrūvējiet aizplūdes atveres aizbāzni (detaļa 3 vai 4 att. A3).
- Izmantojot piltuvi, vienā no diviem caurumiem piepildiet sūkni, līdz ūdens izplūst (var būt nepieciešams atkārtot darbību vairākas reizes).
- Pievelciet ieplūdes un izplūdes aizbāžņus (pievilkšanas griezes momenti att. A3).

7.2. Sūkņa iedarbināšana

Pirms iedarbināšanas pārbaudiet, vai:

- Elektrosūkņi ir pareizi pievienoti strāvas avotam,
 - Sūkņi ir pareizi uzpildīti (skatīt iepriekšējo rindkopu),
 - Padeves slēgvārsts (8. att. A5) ir aizvērts un iesūkšanas vārsts (4. att. A5) ir atvērts,
 - Iedarbiniet motoru,
 - Pakāpeniski atveriet vārstu sūkņa izplūdes pusē,
 - Pēc dažu sekunžu trokšņainas darbības, lai izvadītu gaisu, sūkņim jādarbojas klusi un vienmērīgi gaidītajos apstākļos, bez spiediena svārstībām.
- Pretējā gadījumā skatiet problēmu novēršanas tabulu (sad. 10).

7.3. Sūkņa iztukšošana

 Pirms darbības pārliecinieties, vai sūkņi ir apturēti, un pārbaudiet, vai šķidrums ir zem spiediena.

Ja rodas nepieciešamība iztukšot sūkni tehniskās apkopes vai ilgstošas bezdarbības dēļ, nepieciešams:

- Aizvērt izplūdes un iesūkšanas vārstus (4. un 8. att. A5);
- Kontrolēt veidā samazināt atlikušo spiedienu;
- Atskrūvēt uzpildes aizbāžņa adatu (A1 vai B1 att. A5);
- Pilnīgi noņemt izplūdes aizbāzni (A3 vai B3 att. A5) un gaidīt iztukšošanas;
- Pēc iztukšošanas atkal nomainīt un pievilkt izplūdes aizbāzni un ieplūdes atveres aizbāzni (pievilkšanas griezes momenti att. A5).

PIEZĪME: šķidrums var palikt dažās sūkņa iekšējās daļās. Pilnīgai noņemšanai ir nepieciešams pilnībā izjaukt sūkni.

Ja iztukšotais šķidrums var būt kaitīgs cilvēkiem, dzīvniekiem vai videi, tas ir jāsavāc un atbilstoši jāiznīcina.

8. APKOPE UN PALĪDZĪBA

 Brīdinājums! Apturēšanas dēļ pārslodzes gadījumā ierīces, kas aprīkotas ar automātisko atiestatīšanas motora aizsardzības slēdzi, automātiski ieslēdzas, kad temperatūra nokrītās zem brīdinājuma līmeņa.

 Pirms jebkādas darbības ar elektrosūkni pārliecinieties, ka ir pārtraukts elektriskais spriegums un to nevar nejauši atjaunot apkopes darbu laikā.

 Ja elektrosūkni izmanto karstu un/vai cilvēkiem, dzīvniekiem vai videi bīstamu šķidrumu iegūšanai, par to jāinformē personāls, kurš veiks remontu. Ja nepieciešams, iztukšojiet un izskalojiet sūkni, notīriet ārējās virsmas un savāciet šķidrumu, lai garantētu operatora drošību.

Nodrošiniet, lai sūkni remontētu tikai ražotāja pilnvarotais personāls, lai nezaudētu garantiju un neapdraudētu ierīces drošību. Izmantojiet tikai oriģinālās vai ražotāja apstiprinātās rezerves daļas. Lai iegūtu rezerves daļas un ārkārtas apkopes rokasgrāmatas, sazinieties ar ražotāju. Lai nomainītu motoru vai mehānisko blīvējumu, skatiet nākamās punktus.

Vienmēr izmantojiet norādītos IAL (skatīt speciālo sadaļu).

Regulāri pārbaudiet, vai motora iekšpusē nav veidojies kondensāts (ja ir notekas atveres).

Komponenti, kas parasti noliektos, ir mehāniskais blīvējums (ja tāds ir) un amortizatora bloka gultņi. Noliektos ir saistīts ar darba apstākļiem un darba slodzi. Šo komponentu nolietojuma stāvokļa periodiskas pārbaudes palielina produkta uzticamību un kalpošanas laiku. Veiciet pārbaudes katru mēnesi, biežāk, ja to prasa darba apstākļi, un pirmajās 500 darba stundās.

Pēc strāvas atvienošanas noņemiet savienojuma pārsega aizsargu un novērojiet vārpstas pārejas zonu, lai noteiktu šķidruma noplūdes, kas norāda uz blīvējuma nolietojumu.

Normālas ekspluatācijas laikā pievērsiet uzmanību gultņu nestandarta trokšņiem un / vai vibrācijām, ja tādas ir.

Katru dienu pārbaudiet aizsargierīču klātbūtni un drošības ierīču funkcionalitāti. Ieteicams katru mēnesi pārbaudīt vadu nodiluma līmeni (īpaši pie vadu blīvējumiem) un notīrīt filtrus un/vai sistēmas ieplūdes režģi.

 Ja strāvas vads ir bojāts, to drīkst nomainīt kvalificēts personāls.

Modeļiem, kas izmanto motoru ar IEC 160 vai augstāku saskarni (motori virs 11 kW), mēs iesakām pārbaudīt amortizatora gultņa eļļošanu. Izpildiet AMORTIZATORA BLOKA EĻĻOŠANAS norādījumus.

8.1. Rezerves daļas

Izmantojiet oriģinālās vai ražotāja apstiprinātās rezerves daļas, lai izvairītos no iespējamam riskam apkalpojošā personāla un lietotāju veselībai. Sazinieties ar piegādātāju un/vai iepazīstieties ar informāciju par rezerves daļām tabulās pielikumā (skatīt att. A23, A24, A25, A26).

8.2. Motora noņemšana

8.2.1 Sūkņi bez amortizatora bloka līdz 4 kW (att. A14)

Noņemiet savienojuma pārsega aizsargus.

Atbrīvojiet mehāniskā blīvējuma rotējošās daļas trīs uzstādīšanas skrūves. Piezīme: Pietiek tās ievietot atpakaļ ar ceturtdaļas pagriezienu. Pārmērīgi atskrūvējot, uzstādīšanas skrūves zaudēs savienojumu ar mehānisko blīvējumu.

Atskrūvējiet skrūves, kas piestiprina motoru pie sūkņa.

Atskrūvējiet savienojuma skrūves un noņemiet abas savienojuma daļas.

Noņemiet motoru.

8.2.2 Sūkņi ar amortizatora bloku līdz 4 kW (att. A15)

Noņemiet savienojuma pārsega aizsargus.

Atbrīvojiet mehāniskā blīvējuma rotējošās daļas trīs uzstādīšanas skrūves.

Piezīme: Pietiek tās ievietot atpakaļ ar ceturtdaļas pagrieziena. Pārmērīgi atskrūvējot, uzstādīšanas skrūves zaudēs savienojumu ar mehānisko blīvējumu.

Atskrūvējiet skrūves, kas piestiprina motoru pie sūkņa.

Atskrūvējiet savienojuma skrūves un noņemiet noņemamo daļu.

Noņemiet tapu no vārpstas.

Noņemiet motoru un amortizatora bloku.

Ieskrūvējiet skrūves vītņotajās atverēs, lai atdalītu motoru no amortizatora bloka.

8.2.3 Sūkņi virs 4 kW (att. A20)

Atskrūvējiet skrūves, kas piestiprina motoru pie sūkņa.

Noņemiet motoru. Piezīme: Pārbaudiet, vai elastīgā sakabe atrodas atveres iekšpusē sūkņa starpvārpstā. Ja nepieciešams, mainiet pozīciju.

8.3 Izvēles amortizatora bloka uzstādīšana

Tikai sūkņiem līdz 4 kW bez amortizatora bloka.

Izpildiet MOTORA NOŅEMŠANAS norādījumus.

Izpildiet AMORTIZATORA BLOKA UN MOTORA UZSTĀDĪŠANAS norādījumus (sad. 6).

8.4. Mehāniskā blīvējuma nomaīņa

Skatiet att. A26 par rezerves daļām.

8.4.1 Sūkņi līdz 4 kW (att. A16)

Izpildiet MOTORA NOŅEMŠANAS norādījumus.

Atskrūvējiet mehāniskā blīvējuma kasetni.

Ievietojiet vārpstu un auklu ar spirtu. Notīriet visus atlikumus.

Ievietojiet jauno kasetni un pieskrūvējiet līdz norādītajam griezes momentam.

Izpildiet MOTORA UZSTĀDĪŠANAS norādījumus (sad. 6).

8.4.2 Sūkņi virs 4 kW (att. A21)

Noņemiet savienojuma pārsega aizsargus.

Atbrīvojiet mehāniskā blīvējuma rotējošās daļas trīs uzstādīšanas skrūves.

Piezīme: Pietiek tās ievietot atpakaļ ar ceturtdaļas pagrieziena. Pārmērīgi atskrūvējot, uzstādīšanas skrūves zaudēs savienojumu ar mehānisko blīvējumu.

Atskrūvējiet savienojuma skrūves un noņemiet savienojumu.

Izņemiet kontaktdakšu.

Atskrūvējiet mehāniskā blīvējuma kasetni.

Ievietojiet vārpstu un auklu ar spirtu. Notīriet visus atlikumus.

Ievietojiet jauno kasetni un pieskrūvējiet līdz norādītajam griezes momentam.

Ievietojiet tapu vārpstā un vienas savienojuma daļas atverē.

Paceliet savienojumu, līdz tas savienojas ar starpvārpstas plecu. Pēc atlaišanas savienojumam jāpaliek vietā. Pievienojiet savienojuma otro daļu. Ievietojiet skrūves un pievelciet tās līdz norādītajam griezes momentam, uzmanoties, lai abas savienojuma daļas būtu simetriskas.

Pievelciet mehāniskā blīvējuma rotējošās daļas trīs uzstādīšanas skrūves.

Pārbaude: pagrieziet vārpstu ar roku un pievērsiet uzmanību visiem metāla trokšņiem, norādot uz iespējamām sakabes problēmām. Šādā gadījumā sazinieties ar ražotāju.

Uzstādiet savienojuma pārsega aizsargus.

8.5. Motora nomaīņa

Izpildiet MOTORA NOŅEMŠANAS norādījumus.

8.5.1 Sūkņi bez amortizatora bloka līdz 4 kW

MOTORA SAGATAVOŠANA (att. A17)

Izvelciet nolaisto mēlīti no vecā motora.

Noņemiet apvienoto mēlīti no jaunā motora, ja tāda ir.

Uzstādiet nolaisto mēlīti jaunā motora klokvārpstas rievā.

Izpildiet MOTORA UZSTĀDĪŠANAS norādījumus (sad. 6)

PIEZĪME: Pirms vecā motora iznīcināšanas, noteikti noņemiet nolaisto mēlīti no vārpstas rievās un paturiet to.

8.5.2 Sūkņi ar amortizatora bloku līdz 4 kW:

Izpildiet AMORTIZATORA BLOKA NOŅEMŠANAS norādījumus (att. A15).

Izpildiet AMORTIZATORA BLOKA UN MOTORA UZSTĀDĪŠANAS norādījumus (sad. 6).

8.5.3 Sūkņi virs 4 kW (att. A20):

Izpildiet MOTORA NOŅEMŠANAS norādījumus.

Izpildiet MOTORA UZSTĀDĪŠANAS norādījumus

8.6. Amortizatora gultņa ieeļļošana

Tikai sūkņi virs 11 kW:

Amortizatora gultņa blokam ir nepieciešama eļļošana, ar intervālu, kas saistīts ar pielietojuma kritiskumu, sūkņa pakāpi skaitu, darba apstākļiem (spiediens) un vides apstākļiem (temperatūra). Pirmo pārbaudi ieteicams veikt pēc 3000 darba stundām, pēc tam pielāgojiet eļļošanas intervālu atkarībā no ievietotās smērvielas daudzuma un darba apstākļiem (maksimālā temperatūra un spiediens). Rīkojieties šādi:

Izpildiet MOTORA NOŅEMŠANAS norādījumus.

Uzklājiet SKF LGHP 2 vai līdzvērtīgu smērvielu, izmantojot pievienoto eļļotāju.

Sūknējiet smērvielu un manuāli pagrieziet vārpstu, lai atvieglotu izplatīšanu.

Izpildiet MOTORA UZSTĀDĪŠANAS norādījumus

Pirmajās darba stundās ir normāli novērot nelielu temperatūras paaugstināšanos un lieko smērvielu izvadīšanu, līdz tiek sasniegts normālais stāvoklis.

8.7. Motora griešanās

8.7.1 Sūkņi līdz 4 kW (att. A12):

Noņemiet savienojuma pārsega aizsargus (tikai sūkņiem līdz 2,2 kW).

Atskrūvējiet skrūves, kas piestiprina motoru pie sūkņa.

Pagrieziet motoru par 90 ° vai 180 °.

Nostipriniet motoru pie sūkņa, izmantojot skrūves. Pievelciet līdz norādītajam griezes momentam.

Uzmontējiet savienojuma pārsega aizsargus.

8.7.2 Sūkņi virs 4 kW (att. A13):

Atskrūvējiet skrūves, kas piestiprina motoru pie sūkņa.

Pagrieziet motoru par 90 ° vai 180 °.

Nostipriniet motoru pie sūkņa, izmantojot skrūves. Pievelciet līdz norādītajam griezes momentam.

9. ĀRKĀRTAS SITUĀCIJU PĀRVARĒŠANA

9.1. Ugunsgrēks

- Starp mašīnas detaļām ugunsgrēka draudiem ir pakļauts motors. Apsveriet bīstamību, kas saistīta ar materiālu, kas nav saistīti ar mašīnu, bet atrodas tās tuvumā, aizdegšanās risku.
- Ugunsgrēka gadījumā izmantojiet ugunsdzēsamos aparātus, kas ir apstiprināti lietošanai elektriskās ierīcēs

9.2. Šķidruma noplūde

- Sūknētais šķidrums var izplūst no mašīnas, ja tas notiek uzstādīšanas, palaišanas, apkopes vai iznīcināšanas, neparedzētu bojājumu vai blīvējošo detaļu pārmērīga nodiluma rezultātā.
- Ja noplūde var būt bīstama vai kaitīga cilvēku veselībai, dzīvnieku veselībai vai videi, ap mašīnu nodrošina ūdensnecaurlaidīgu savākšanas baseinu. Savāciet šķidrumu un pareizi izmantojiet to, izvairoties no izplūšanas apkārtējā vidē.

10. PROBLĒMU RISINĀJUMI

Lai atrisinātu problēmas, kas saistītas ar elektrosūkņa darbību, ievērojiet tabulas Tab norādes. 1. Ja jums nav nepieciešamo zināšanu un prasmju, sazinieties ar kvalificētu personālu.



Vienmēr izmantojiet IAL (skatīt attiecīgo sadaļu) un atbilstošus instrumentus.

Ja problēmu nav iespējams atrisināt, izmantojot tabulā aprakstīto, sazinieties ar profesionālu un pilnvarotu servisa centru

11. IZNĪCINĀŠANA



Ierīces, kas apzīmētas ar šo simbolu, nevar izmest sadzīves atkritumos, bet tās jāiznīcina attiecīgajos elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu savākšanas centros attiecīgajā apgabalā, vai jānodod izplatītājam, kuram tie ir jāsavāc.

Mājsaimniecības elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu (vienfāzes elektriskie sūkņi ar jaudu <3 kW) pieņemšanu jānodrošina pašvaldību vai privātiem savākšanas centriem vai izplatītājiem vai remontētājiem, neprasot par to samaksu.

Rūpnieciskie elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi (visi produkti, kas nav klasificēti kā mājsaimniecību) jānogādā atkritumu savākšanas centrā vai pie izplatītājiem vai remontētājiem.

Produkts nav potenciāli bīstams cilvēka veselībai un videi, jo tas nesatur kaitīgas vielas saskaņā ar Direktīvu 2011/65 / ES (RoHS), bet, ja tas atstāts vidē, tas negatīvi ietekmē ekosistēmu.

Ļaunprātīga vai nepareiza produkta iznīcināšana noved pie nopietnām administratīvām un / vai krimināltiesiskām sankcijām.

1. TABULA - PROBLĒMU NOVĒRŠANA		
PROBLĒMA	IESPĒJAMIE IEMESLI	RISINĀJUMI
10.1. Sūknis darbojas, bet tukšgaitā	a) Iekšējos mehānismus bloķē svešķermeņi:	Demontējiet sūkni un iztīriet to.
	b) Iesūkšanas caurulvads ir bloķēts:	Iztīriet caurulvadu.
	c) Gaisa ieplūdes atveres no ventilācijas kanāla	Pārbaudiet visas caurules blīvējumu līdz sūknim un padarīt ūdensnecaurlaidīgu.
	d) Sūknis nav uzpildīts:	Uzpildiet sūkni. Pārbaudiet lejasdaļas vārsta hermētiskumu.
	e) Iesūkšanas spiediens ir pārāk zems, un to parasti papildina kavitācijas trokšņi:	Pārāk liels spiediena sūkšanas zaudējums vai sūkšanas augstums ir pārāk augsts (pārbaudiet uzstādītā sūkņa NPSH).
	f) Motoru darbina ar nepietiekamu spriegumu:	Pārbaudiet motora spaiļu bloka spriegumu un pareizo vadu šķēsgriezumu.
10.2. Sūknis vibrē	a) Noenkurošanās plaknē ar trūkumiem:	Pārbaudiet un pilnībā pievelciet tapas skrūvēju uzgriežņus.
	b) Svešķermeņi nosprosto sūkni:	Demontējiet sūkni un iztīriet to.
	c) Sūkņa griešanās traucējumi:	Pārbaudiet, vai sūknis brīvi griežas, neuzrādot neierastu pretestību.
	d) Bojāts elektriskais slēgums:	Pārbaudiet sūkņa pieslēgšanos elektrotīklam.
10.3. II motors nenormāli pārkarst	a) Nepietiekams spriegums:	Pārbaudiet spriegumu motora spaiļu blokā. Spriegumam jābūt $\pm 6\%$ no nominālā sprieguma.
	b) Sūkni aizsprostojuši svešķermeņi:	Demontējiet sūkni un iztīriet to.
	c) Apkārtējā temperatūra virs $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$:	Motors ir paredzēts darbībai maksimālā apkārtējās vides temperatūrā $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.
	d) Savienojuma kļūda spaiļu blokā:	Ievērojiet norādījumus motora rokasgrāmatā, pārskatiet uzstādīšanas norādījumus.
10.4. Sūkņa darbība ir vāja	a) Motors nedarbojas normālā ātrumā (svešķermeņu klātbūtnē vai bojāts barošanas avots, utt.):	Demontējiet sūkni un izlabojiet bojājumu.
	b) Motoram ir defekts:	Nomainiet to.
	c) Slikti darbojas sūkņa piepildīšana:	Atkārtojiet sūkņa piepildīšanas procedūru (7.1. sadaļa)
	d) Motors griežas nepareizā virzienā (trīsfāzu motors):	Apgrieziet griešanās virzienu, spaiļēm vai atvienotājam samainot vietām 2 fāzes vadus.
	e) Izplūdes-piepildīšanas aizbāznis vai pirms palaišanas ieliktnis nav pilnībā ieskrūvēts:	Pārbaudiet to un atkal pieskrūvējiet.
	f) Motoru darbina ar nepietiekamu spriegumu:	Pārbaudiet motora spaiļu spriegumu un pareizo vadu šķēsgriezumu.
10.5. Automātiskais pārslēdzējs ieslēdzas	a) Termiskā releja vērtība ir pārāk zema:	Pārbaudiet intensitāti ar ampērmēru vai reģistrējiet intensitātes vērtību atbilstoši motora datu plāksnītei.
	b) Pārāk zems spriegums:	Pārbaudiet, vai elektriskā kabeļvada šķēsgriezums ir pareizs.
	c) Pārāvums kādā no fāzēm:	Pārbaudiet un, ja nepieciešams, nomainiet elektrisko kabeli vai drošinātāju.
	d) Termiskais relejs ir bojāts:	Nomainiet to.
10.6. Plūsmas padeve nav regulāra	a) Netiek sasniegts iesūkšanas augstums:	Pārskatiet instalēšanas nosacījumus un šajā rokasgrāmatā sniegtos ieteikumus.
	b) Iesūkšanas caurules diametrs ir mazāks nekā sūkņa diametrs:	Iesūkšanas caurulei jābūt tādā pašam diametram kā sūkņa iesūkšanas atverei.
	c) Sietīnš un iesūkšanas caurule ir daļēji aizsprostoti.	Iztīriet iesūkšanas caurulvadu.
10.7. Metālisks trokšnis griešanās laikā	a) Savienojums nav vietā	Izpildiet MOTORA UZSTĀDĪŠANAS norādījumus, lai novietotu savienojumu, izmantojiet pozicionēšanas veidni

NL -

 Volg strikt de aanwijzingen in de handleiding tijdens de installatie, het onderhoud en het gebruik van het apparaat. Lees de handleiding met instructies volledig en met aandacht alvorens ongeacht welke handeling op de pomp uit te voeren.

 Voor de apparaten zonder stekker moet in het voedingssysteem een middel voor ontkoppeling van de voeding geïnstalleerd worden met universele contactscheiding, dat volledige ontkoppeling biedt onder overbelastingscategorie III, volgens de geldende installatieregels.

 Deze apparatuur is niet bestemd voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale capaciteiten, of met een gebrek aan ervaring en kennis, tenzij ze onder toezicht staan van of opgeleid zijn voor het gebruik van het apparaat door een persoon die voor hun veiligheid verantwoordelijk is.

 Dit apparaat mag gebruikt worden door kinderen ouder dan 8 jaar en door personen met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale capaciteiten of met gebrek aan ervaring en kennis, maar alleen indien ze onder toezicht staan of opgeleid zijn voor het veilige gebruik van het apparaat en indien ze de gevaren in kwestie begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Reiniging en gewoon onderhoud mogen niet door kinderen zonder toezicht uitgevoerd worden.

 Gebruik de elektropomp nooit in zwembaden, baden, meertjes en gelijkaardige plekken, wanneer mensen in het water zijn. Het apparaat moet van stroom voorzien worden via een aardlekschakelaar met een differentiële uitschakelstroom die niet hoger is dan 30 mA.

 De driedfasige apparaten moeten beschermd worden tegen kortsluiting en overbelasting via een beschermingsinrichting van klasse 10 volgens IEC 60947-4. Stel de nominale stroom in volgens de waarde die op het gegevensplaatje is weergegeven.

 Alvorens ongeacht welk werk op de elektropomp uit te voeren, moet gecontroleerd worden of de elektrische aansluiting op het voedingsnet afgesloten is en of die niet per ongeluk opnieuw aangesloten kan worden.

De maximale opvoerhoogte van de pomp, in meters, staat op het gegevensplaatje dat op de pomp is aangebracht en op de omslag van de handleiding.

De pomp kan continu werken op de maximumtemperatuur die op het gegevensplaatje of in de instructiehandleiding staat.

Raadpleeg voor de installatie van de apparatuur de hoofdstukken "INSTALLATIE" en "HYDRAULISCHE AANSLUITINGEN". Gebruik

voedingskabels, ogen en kabelklemmen overeenkomstig afbeelding A22. Configureer de doorverbindingen van het klemmenbord volgens de markeringen die aangeduid worden binnenin de kast die het klemmenbord afdekt.

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Deze handleiding bevat fundamentele instructies die in acht genomen moeten worden op het moment van installatie, gebruik en onderhoud. Deze handleiding moet absoluut geraadpleegd worden door degene die belast is met de montage en door al het gekwalificeerde personeel dat zich met de werking bezighoudt en aangewezen wordt door het verantwoordelijke hoofd van de installaties. Bovendien moet deze handleiding altijd beschikbaar zijn op de plaats van gebruik van de pomp.

Identificatie van de gecodeerde instructies van deze handleiding

 **WAARSCHUWING:** Algemeen gevaar; de veronachtzaming van deze veiligheidsinstructies kan persoonlijk letsel veroorzaken.

 **WAARSCHUWING:** Elektrisch gevaar; de veronachtzaming van deze instructies kan elektrocutie veroorzaken, met als gevolg het risico voor ernstig persoonlijk of dodelijk letsel.

 **WAARSCHUWING:** Heet oppervlak; de veronachtzaming van deze veiligheidsinstructies kan persoonlijk letsel veroorzaken.

Risico's als gevolg van de veronachtzaming van de veiligheidsvoorschriften

De veronachtzaming van de veiligheidsvoorschriften kan fysieke en materiële schade veroorzaken, naast de mogelijke vervuiling van het milieu. De veronachtzaming van de veiligheidsvoorschriften kan het volledige verlies van de garantierechten tot gevolg hebben.

Als voorbeeld kan de veronachtzaming van genoemde voorschriften het volgende veroorzaken:

- het defect van de voornaamste functies van de machine of van de installatie,
- het compromitteren van de onderhoudswerkzaamheden,
- lichamelijk letsel als gevolg van elektrische, mechanische oorzaken

Algemeen

Dit apparaat (elektropomp of pomp met onbedekte as die aangevuld moet worden met elektrische motor volgens het model) is bestemd voor de verplaatsing en de drukverhoging van vloeistoffen, binnen de limieten die hierna in de handleiding aangeduid worden. De elektropomp bestaat uit een hydraulisch deel (pomp) en een elektrische motor (zie afb. A1 in bijlage) die via een onbuigzame koppeling verbonden zijn. De pomp kan uitsluitend aangedreven worden met een elektrische motor. De pomp is voorzien van een mechanische afdichting (asafdichting) en met hydraulische verbindingen die tijdens de werking altijd aangesloten moeten zijn op de zuig- en aanvoerleidingen.

Het apparaat is gerealiseerd volgens de meest geavanceerde en recente technieken, met volledige inachtneming van de van kracht zijnde voorschriften en is onderworpen geweest aan een strenge kwaliteitscontrole. De handleiding zal u bijstaan bij het begrijpen van de werking en u helpen bij het kennen van de mogelijke toepassingen ervan.

De handleiding voor het gebruik bevat belangrijke aanbevelingen die nodig zijn voor de correcte en economische werking van het apparaat. Het is noodzakelijke deze aanbevelingen in acht te nemen om de betrouwbaarheid en de levensduur te garanderen en om risico's te vermijden die het gevolg zijn van oneigenlijk gebruik.

Het apparaat moet gebruikt worden voor de toepassingen en binnen de limieten die in de volgende paragrafen beschreven worden. De activiteiten die verband houden met het hanteren, de installatie, het gebruik, het onderhoud en het afkanken van het product, bevatten risico's voor de veiligheid van mensen en voor het milieu, die niet constructief weggenomen kunnen worden.

De voornaamste blijvende risico's zijn van elektrische aard (elektrocutie) en mechanische aard (vermorzeld of meegesleurd worden door bewegende onderdelen, letsel als gevolg van scherpe randen, schaafwonden of verbrijzeling). Alle handelingen mogen alleen uitgevoerd worden door ervaren, professioneel personeel dat voorzien is van beschermende maatregelen en geschikte werktuigen, wanneer de machine zonder voeding is en door met zo groot mogelijke aandacht te werk te gaan. De veronachtzaming van de voorschriften die in deze handleiding verstrekt worden, en van de correcte werkpraktijken, verhoogt het risico voor de gezondheid.

De fabrikant stelt zich op generlei wijze aansprakelijk in geval van ongevallen of schade die veroorzaakt worden door nalatigheid of door veronachtzaming van de instructies die in deze handleiding beschreven worden of voor gebruik in andere dan de toegestane omstandigheden.

In de leveromstandigheden bevat het apparaat afschermingen die bescherming bieden tegen de bewegende onderdelen (bijv. panelen van verbindingsschermingen en ventilatorafdekking) of de delen die onder spanning staan (bijv. klemmenstrookafscherming) tijdens de gewone werking.

 De gebruiker mag de elektropomp noch geheel noch gedeeltelijk demonteren, noch wijzigingen aanbrengen of het product onklaar maken. Indien de beschermingen tijdens de installatie verwijderd worden, moeten ze onmiddellijk

weer teruggeplaatst worden.

Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM)

Tijdens de handelingen die verband houden met de installatie, het gewone en buitengewone onderhoud, het ongedaan maken van de installatie en het afdanken, moeten de hierna aangeduide persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt worden. Bijkomende PBM kunnen noodzakelijke zijn afhankelijk van de werkomstandigheden. Het correcte gebruik van de PBM maakt het mogelijk de blijvende risico's voor de gezondheid te beperken.



Draag veiligheidshandschoenen



Bescherm het gezichtsvermogen met een veiligheidsbril.



Draai veiligheidsschoeisel, breng isolatie ten opzichte van de aarde tot stand met aardklem



Draag een ademhalingsstoestel waar het risico op toxische, irriterende of verstikkende uitwasemingen aanwezig is

Geschikte kleding



Tijdens de onderhoudswerkzaamheden en hoe dan ook wanneer de machine gestart is, met inbegrip van de normale werking, moeten kledingstukken of accessoires vermeden worden die verstrikt kunnen raken in de mobiele onderdelen van de machine.

Verklaring van overeenstemming

De verklaring van overeenstemming, met inbegrip van de voorschriften en reglementen waarmee rekening gehouden is in het ontwerp, staat aan het einde van de handleiding. Het gegevensplaatje geeft het model, de voornaamste diensts specificaties en het serienummer weer. Het is belangrijk die aanwijzingen te verstrekken op het moment van het verzoek om tussenkomst of assistentie en om reserveonderdelen aan te vragen. Zie voor de positie van het gegevensplaatje afb. A3 (in bijlage).

Het model van het product wordt geïdentificeerd aan de hand van de alfanumerieke identificatiecode die op het gegevensplaatje staat. De betekenis van de tekens waaruit de code bestaat wordt voorgesteld in afb. 1. Naast de identificatiecode, wordt het product geïdentificeerd door het serienummer (afb. 2). Deze informatie staat ook op het etiket dat op de omslag van deze handleiding aangebracht is.

Identificatiecode pomp (afb. 1)

EV 30 / 15 F G 015 E1

- Spanning van de motor
- "Leeg" (std-versie), "P" (gepassiveerd), "R" (overlapt openingen)
- "Leeg" (std-versie), "H" (hoge druk), "M" (vergroete motor)
- "IE..." efficiëntieklasse motor IEC60034-30, waar van toepassing
- Materiaal van de elastomeren en van de mechanische afdichting
- Mechanische afdichting: "Leeg" (std-versie), "B" (gebalanceerd)
- Aantal motorpolen: "Leeg" (2 polen), "4" (4 polen)
- Frequentie: "5" (50 Hz); "6" (60 Hz)
- Motortype: "Leeg" (pomp zonder motor), "T" (driefase), "M" (eenfase)
- Motorvermogen (kW x 10)
- Materiaal: "G" (gietijzer/inox); "I" (AISI304 / EN 1.4301); "N" (AISI316 / EN 1.4401)
- Flenzen: "F" (rond); "T" (ovaal); "V" (victaulic); "C" (clamp)
- Aantal gereduceerde waaiers, "Leeg" (geen)
- Aantal trappen/waaiers
- Nominaal debiet in m³/h
- Pompmodel:

2.1 Gegevensplaatje pomp

Maak gebruik van de volgende instructies om de gegevens van het plaatje te lezen (afb. 2). Er wordt opgemerkt dat de opstelling van de informatie op het plaatje kan afwijken van wat hierna vermeld wordt. Raadpleeg de symbolen die de interessegebieden beschrijven. Enkele informatie-onderdelen zijn mogelijk niet aanwezig, al naargelang het model dat in overweging genomen is

LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m ³ /h	H
Hmin	G	m	Hmax
			H
P ₂	I	kW	n
			L
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
			%
Pmax	O	MPa (	P
			bar)
Weight	Q	Kg	Tmax
			R
			°C
EAC CE			
Made in Italy			

- A) Identificatiecode pomp,
- B) Serienummer,
- C) Productiejaar,
- D) Productcode,
- E) Range werkdebiet,
- F) Range werk-opvoerhoogte,
- G) Minimum opvoerhoogte,
- H) Maximum opvoerhoogte,
- I) Mechanisch maximumvermogen geabsorbeerd door de pomp,
- L) Nominale rotatiesnelheid,
- M) Minimum efficiëntie-index,
- N) Maximumefficiëntie van de pomp,
- O) Maximum bedrijfsdruk (in MPa),
- P) Nominale druk van de hydraulische verbindingen (PN in bar),
- Q) Gewicht van de pomp of elektropomp, volgens het model,
- R) Maximumtemperatuur van de gepompte vloeistof (uitgezonderd industrieel gebruik, zie verder).

Afb. 2

2.2 Gegevensplaatje motor

Raadpleeg voor de elektropompen die verkocht zijn met standaardmotor de volgende instructies (afb. 3) voor de lezing van het gegevensplaatje van de motor. Raadpleeg voor de pompen met onbedekte as de handleiding van de fabrikant.

LOGO

S/N° A Date B
 Code C
 f D Hz U E / F V 3~ IP G
 I_{max} H / I A K kg Tamb J °C

Afb. 3

- A) Serienummer
 B) Productiejaar
 C) Identificatiecode van het model
 D) Elektrische frequentie (in Hz)
 E) Voedingsspanning, driehoekaansluiting (in V)
 F) Voedingsspanning, steraansluiting (in V)
 G) IP-beschermklasse van de machine
 H) Maximumstroom, driehoekaansluiting (in A)
 I) Maximumstroom, steraansluiting (in A)
 J) Omgevingstemperatuur (in °C)
 K) Gewicht van de motor

De motor is ontworpen voor continu bedrijf (klasse S1 volgens IEC 60034-1).

2.3 Andere plaatjes en markeringen

Op het oppervlak van de pomp kunnen afhankelijk van het model andere plaatjes aanwezig zijn die de kenmerken, de naleving van normen en reglementen of de voorschriften inzake installatie, gebruik en verwijdering identificeren. Zie de volgende lijst.



Besteed aandacht aan de risico's die verband houden met de installatie, het onderhoud en de verwijdering van het product.



Lees de handleiding met instructies met aandacht vóór de installatie en het gebruik.



Apparaat goedgekeurd voor de verplaatsing van water dat bestemd is voor menselijke consumptie (certificaat WRAS nummer 1511053), tot de maximumtemperatuur van 85°C.



Maximumtemperatuur van de vloeistof voor gebruik in een huishoudelijke, woon- of commerciële omgeving, de landbouw of de dienstverlening: 85°C.



Maximumtemperatuur van de vloeistof UITSLUITEND voor gebruik in een industriële of gelijkwaardige omgeving: 120°C.



Deze markering identificeert de pompen voor hoge druk (speciale versies)

- De rotatierichting van de functionele delen wordt aangegeven door de markering (pijl) op de motorsteun, zie afb. A3.
- De stroomrichting wordt aangegeven door de markering (pijl) op de basis van de pomp. Zie afb. A3.

2.4 Informatie over de energetische efficiëntie van de motoren

Alle elektropompen maken gebruik van motoren die voldoen aan de EG-verordening 2019/1781 en latere wijzigingen, derhalve conform aan de rendementsklasse IE2 (voor nominale vermogens tot 0,55 kW) of IE3 (voor hogere vermogens). Meer informatie over de energetische prestaties van de motoren zijn online beschikbaar (franklinwater.eu - productblad) en staan op het gegevensplaatje van de motor.

2.5 Informatie over de energetische efficiëntie van de pompen

Alle pompen zijn conform ver. 547/2012 EG. De energetische efficiëntie-index MEI is groter dan of gelijk aan 0,4 (Benchmark MEI 0,7). Raadpleeg het gegevensplaatje en het etiket dat op deze handleiding aangebracht is voor de informatie over de pomp. De prestatiecurves van de machine, de efficiëntiekenmerken en de informatie over de energetische prestaties zijn online beschikbaar (franklinwater.eu - productblad).

3 TOEPASSINGEN EN GEBRUIK

3.1 Toegestaan gebruik

Deze apparaten zijn bestemd voor professioneel gebruik in toepassingen zoals waterbevoorrading uit grondwater, drukverhoging, irrigatie of circulatie van warmtegeleidende media. Ze kunnen gebruikt worden in een industriële omgeving, een omgeving waarin vervaardigingsprocessen plaatsvinden of een gelijkwaardige omgeving. De elektropompen kunnen ook gebruikt worden in een huishoudelijke, commerciële omgeving, in de landbouw, de ambachtelijke sector of de dienstverlening, voor dezelfde toepassingen, uitsluitend op een temperatuur niet hoger dan 85°C.

N.B.: Voor de andere toepassingen is de maximaal toegestane temperatuur 120°C.

De elektropompen moeten geïnstalleerd worden op een droge plaats die bescherming tegen overstromingen biedt.

De elektropomp kan continu werken op de maximum omgevingstemperatuur die op het gegevensplaatje van de motor staat. Volg voor de pompen met onbedekte as de aanwijzingen van de fabrikant van de motor.

3.2 Gepompte vloeistoffen

Schone vloeistoffen die compatibel zijn met de constructiematerialen van de elektropomp. De vloeistof moet fysieke kenmerken hebben die gelijkaardig zijn met die van schoon water op omgevingstemperatuur (maximum dichtheid van 1030 kg/m³ en maximum viscositeit van 2 cPs. Neem buiten deze limieten contact op met de fabrikant).



Oneigenlijk gebruik kan tot oververhitting van de machine en van de voedingskabels leiden, met gevolgen als defecten en mogelijk brand.

Het eventuele gehalte van zand in het water mag niet groter zijn dan 50 g/m³. Een hogere zandconcentratie zal de levensduur van de elektropomp verlagen en het risico op blokkering verhogen. Eventuele vaste deeltjes in suspensie mogen niet groter zijn dan 2 mm.

Water bestemd voor menselijke consumptie: alleen modellen met certificatie WRAS, op de maximumtemperatuur van 85°C.

3.3 Gebruiksvoorwaarden

- Maximum bedrijfsdruk (de druk bij de aanvoerzijde van de pomp als resultaat van de som van de ingangsdruk van de pomp en de drukverhoging die door de pomp verstrekt wordt): zie het gegevensplaatje. De maximum druk bij de ingang van de apparatuur wordt bepaald door de drukverhoging die door de pomp verstrekt wordt, zodat de maximum bedrijfsdruk niet overschreden wordt (zie het gedeelte dat aan de berekening gewijd is).
- Debiet en opvoerhoogte: tijdens de normale werking moeten deze binnen de velden liggen die op het gegevensplaatje staan. In deze omstandigheden wordt de optimale werking van de machine verkregen.
- Maximumtemperatuur van de aangezogen vloeistof: 85°C of 120°C al naargelang het gebruik (zie paragraaf 3.1).
- Minimumtemperatuur van de aangezogen vloeistof: -30°C (pakkingen van EPDM); -10°C (pakkingen van Viton®/FKM)
- Omgevingstemperatuur: maximaal 40°C tot 1000 m hoogte. Neem buiten deze limieten contact op met de fabrikant.
- Elektrische voedingsspanning: raadpleeg het gegevensplaatje van de motor. De toegestane maximumafwijking is 6%.
- Maximumaantal starten per uur: voor elektropompen met standaardmotor, zie afb. A4 (in appendix); volg voor de pompen met onbedekte as de aanwijzingen van de fabrikant van de motor.

3.4 Niet toegestaan gebruik

Gebruik de elektropomp niet voor andere toepassingen dan die eerder beschreven werden en hoe dan ook voor alle niet door de fabrikant geautoriseerde toepassingen. Oneigenlijk gebruik kan ook ernstige schade berokkenen (inclusief de dood) aan mensen, dieren, voorwerpen en het milieu.



Gebruik de elektropomp niet aangesloten op zwembaden, baden, meertjes en gelijkaardige plekken, wanneer mensen in het water zijn.

- pomp geen levensmiddelen vloeistoffen of producten die voor menselijke voeding bestemd zijn.
- Pomp geen viskeuze vloeistoffen en/of die dikker dan water zijn, tenzij met de specifieke autorisatie van de fabrikant.
- Gebruik de machine niet in een potentieel explosieve omgeving of met ontvlambare vloeistoffen.
- Laat de machine niet werken in afwezigheid van vloeistoffen.
- Laat de elektropomp niet continu werken met een debiet van nul of lager dan 10% van de nominale waarde, om oververhitting te voorkomen. Als de temperatuur van de vloeistof bij binnenkomst de 90°C overschrijdt, verhoog het minimumdebiet dan met 20% van de nominale waarde.
- Overschrijd niet de maximumdruk die op het gegevensplaatje aangeduid staat.

3.5 Andere gebruikswijzen

Neem contact op met de fabrikant in de volgende gevallen:

- De te pompen vloeistof heeft een viscositeit of een dichtheid die groter is dan die van water (er zal een motor gebruikt moeten worden met een vermogen dat verhoudingsgewijs groter is)
- Het te pompen water is chemisch behandeld (onthard, gechloord, gedemineraliseerd, enz.)
- Er doet zich een situatie voor die anders is dan de situaties die opgesomd zijn bij het toegestane gebruik.

4 INSTALLATIE – ALGEMEEN

Het apparaat moet geïnstalleerd worden conform de instructies van deze handleiding. Het apparaat en de uiteinden van de voedingskabel moeten beschermd worden tegen

water, vochtigheid en weersomstandigheden. Controleer de beschermklasse (IP) die op het gegevensplaatje van de motor staat. Voer de installatie uit op een plaats die niet overstromd kan worden.

 Alvorens met de machine te beginnen te werken, moet gecontroleerd worden of de elektrische aansluiting op het voedingsnet afgesloten is en of die niet per ongeluk opnieuw aangesloten kan worden.

 Gebruik altijd de PBM die voorgeschreven worden (zie het betreffende gedeelte).

Indien nodig, gezien de gebruiksomstandigheden en de werkomgeving, wordt aangeraden geschikte voorzieningen voor de noodstilstand van de machine te installeren.

4.1 Elektrische aansluitingen

 De aansluitingen mogen uitsluitend tot stand gebracht worden door ervaren en geautoriseerd personeel in overeenstemming met de wettelijke plichten, de van kracht zijnde normen, de geconsolideerde technische praktijken en de volgende voorschriften.

Het apparaat is uitsluitend bestemd voor vaste toepassingen (de voedingskabel mag niet door de gebruiker afgesloten en weer aangesloten kunnen worden). Gebruik elektrische kabels van het type en met de doorsnede overeenkomstig tabel A22 (in appendix) en bijbehorende kabelklemmen. Open een van de passages op de kast die het klemmenbord afdekt en installeer de kabelklem en haal die aan op het koppel dat in de tabel staat. De uiteinden van de geleiders moeten voorzien zijn van een oog (zie tabel A22). De aardgeleider moet langer zijn dan de andere geleiders (als aan de kabel getrokken wordt, moet de aardgeleider de laatste zijn die loskomt). Is de bekabeling klaar, dan moet de spons die zich onder het klemmenbord bevindt, verwijderd worden. De uiteinden van de voedingskabel moeten aangesloten worden in een elektrisch schakelbord met een beschermklasse van minstens IP55, die voorzien is van mechanische bevestigingssysteem van de kabel, onafhankelijk van de elektrische klemmen, en van een universele scheidingsschakelaar.

Controleer de overeenstemming tussen de gegevens van het plaatje en de nominale waarden van netspanning en -frequentie. Sluit de aardkabel van de elektropomp altijd aan en controleer de doeltreffende werking van het aardingscircuit, zowel voorafgaand aan de eerste start als maandelijks.

 Het is de zorg van de installateur de aansluiting uit te voeren conform de normen die van kracht zijn in het land van installatie.

 Het apparaat moet van stroom voorzien worden via een aardlekschakelaar met een differentiële uitschakelstroom die niet hoger is dan 30 mA.

De driefasige apparaten moeten beschermd worden tegen kortsluiting en overbelasting via een beschermingsinrichting van klasse 10 volgens IEC 60947-4. Stel de nominale stroom in volgens de waarde die op het gegevensplaatje is weergegeven. Gebruik een voorziening met handmatige reset.

4.2 Eenfasige versies

Voed de elektropomp via een eenpolige schakelaar die de fase onderbreekt of via een tweepolige schakelaar. Voor de elektropompen vereist de rotatierichting geen controles. Raadpleeg voor de pompen met onbedekte as de markering op de pomp (afb. A3).

4.3 Driefasige versies

Voedt de pomp via een universele netscheidingsschakelaar in overbelastingscategorie III, die in de voedingslijn opgenomen moet worden op grond van de van kracht zijnde voorschriften.

LET OP: Controleer op het gegevensplaatje en de markering binnenin de kast die het klemmenbord afdekt welke configuratie van de elektrische aansluitingen met de beschikbare netspanning overeenkomt. Wijzig, indien nodig, de configuratie door de doorverbindingen op de passende eindklemmen aan te sluiten (zie afb. A22). Controleer na afloop of de elektrische aansluitingen goed stevig en stabiel tot stand gekomen zijn.

De rotatierichting moet gecontroleerd worden door naar de motor te kijken vanaf de zijde van de koelventilator. Verwijder niet de beschermingen voor de controle van de rotatierichting. Laat de motor tijdens de controle van de rotatierichting zo kort mogelijk werken. Mocht het niet mogelijk zijn de rotatierichting visueel te controleren, dan kan deze indirect gecontroleerd worden als de pomp die in de installatie geïnstalleerd is op het maximum debiet werkt (kleppen volledig geopend, aanvoer vrij), volgens een van de volgende twee werkwijzen:

- Detecteer tijdens de werking de maximum geabsorbeerde stroom met een amperometrische klem. Is de rotatie verkeerd, dan worden waarden gedetecteerd die ongeveer het dubbele zijn van de waarden die op het gegevensplaatje staan.
- Als alternatief kan de machine enkele seconden werken waarna de rotatierichting omgekeerd wordt en de handeling wordt herhaald. De correcte richting is die waarin het grootste debiet verkregen wordt.

Om de rotatierichting te om te keren, volstaat het twee fasen onderling te verwisselen.

4.4 Toepassingen met variabele frequentie (VFD)

Voor installaties met variabele frequentie (voeding via "inverter") controleert u of de frequentieomvormer in staat is de nominale spanning te verstrekken en minstens 10% stroom meer ten opzichte van de nominale waarde die op het gegevensplaatje van de motor staat. Raadpleeg voor de installatie en de aansluiting van de voorziening de handleiding met instructies van de fabrikant.

5 HYDRAULISCHE AANSLUITINGEN

 Voordat om het even welk werk op de elektropomp of op de motor begonnen wordt, moet gecontroleerd worden of de elektrische voeding onderbroken is en niet per ongeluk hersteld kan worden.

 De installatie van de elektropomp is een handeling die complex en gevaarlijk kan zijn voor mensen. Het moet dan ook uitgevoerd worden door competente en bevoegde installateurs.

Raadpleeg afb. A5-A of A5-B in appendix, al naargelang het geval. De diameter van de leidingen is van invloed op het debiet en de druk die op de gebruikspunten beschikbaar zijn. Leidingen met een kleine diameter verhogen de geluidsproductie, verlagen de prestaties, versterken waterslag en verhogen en cavitatie risico. Gebruik grotere doorgangen als de lengte van de leiding groter is, eventueel met een diameter die groter is dan die van de hydraulische verbindingen van het apparaat. In dat geval moeten de diameterverkleiningen langs de horizontale delen tot stand gebracht worden met asymmetrische aansluitstukken (detail 6 in afb. A5) zodat het naar buiten komen van de lucht bevorderd wordt. Om dezelfde reden wordt een hoek van de leiding van minstens 2° (ca. 3 cm/m, detail C in de afbeelding) in de stroomrichting aangeraden. Als de elektropomp aanzuigt uit een leiding die niet onder druk staat (bijv. uit een put of een bassin, op een hoogte boven het vrije oppervlak), is het nodig een bodemklep of terugslagklep langs de zuigleiding te installeren om de pomp te vullen (3 in afb. A5). Het kan ook nodig zijn een mechanisch filter te moeten installeren om de pomp te beschermen. De diepte van de zuigbuis moet voldoende zijn om te voorkomen dat lucht binnenkomt (detail 7 in afb. A5). Voor installaties op leidingen onder druk, of onder een waterdruk, installeert u hoe dan ook een terugslagklep voor of na de pomp (5 in afb. A5) om het legen van de aanvoerleiding te voorkomen na de stilstand van de elektropomp en om terugstromen te voorkomen, en installeert u een filter. Als de machine op een gesloten hydraulisch circuit aangesloten is, wordt aangeraden een of meer ontluchtingskleppen op de hoogste punten van het circuit te installeren. Zet de leidingen stevig vast op de flenzen van de pomp, zonder ze te beschadigen. Besteed aandacht aan de zuigleiding, waarvan de druk lager dan de atmosferische druk kan zijn (risico dat lucht binnenkomt via de koppelingen). Controleer of de ontregelde uitlijning tussen de leidingen en de openingen niet een overmatige belasting op de flenzen van de pomp veroorzaakt. De limietwaarden van kracht en moment op de verbindingen staan in afbeelding A9, al naargelang het model. Er wordt aangeraden een buigzaam element op iedere zijde (2 in afb. A5) te installeren, ook met het oog op de beperking van de overdracht van trillingen. De elektropomp kan zowel op een metalen buis als op een buis van ander materiaal geïnstalleerd worden, op voorwaarde dat dit mechanisch bestand en onbuigzaam is, ook bij de maximum gebruikstemperatuur. De leidingen moeten op passende wijze ondersteund worden om niet op de flenzen van de pomp te drukken (detail 1 in afb. A5) en moeten ook bij afwezigheid van de pomp in positie blijven. Installeer onderbrekingskleppen voor en na de pomp om de onderhoudswerkzaamheden te vergemakkelijken (4 en 8 in afb. A5).

5.1 Controle van de NPSH

Controleer de kenmerkende curves van de elektropompen om de NPSH-factor te beoordelen (zie afb. A6) en om zo cavitatieproblemen te voorkomen wegens een te groot verschil tussen het niveau van de pomp en het op te nemen niveau van de vloeistof of wegens een te hoge temperatuur. De maximumhoogte van de pomp vanaf vloeistofniveau "H" (zie afb. A7-B) kan berekend worden met de volgende formule:

$$H = pb \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

 H: Absolute barometerdruk of absolute druk van de vloeistof in zuiging [bar].
 NPSH: Opvoerhoogte in zuiging naar maximum werkdebiet [m] (afb. A6)
 H_f: Ladingverlies in de zuigbuis naar het maximumdebiet van de pomp [m]
 H_v: Dampdruk [m] op grond van de temperatuur van de vloeistof (tm) (afb. A7-A)
 H_s: Veiligheidsmarge [m] (minimum 0,5)
 Als de berekende waarde kleiner is dan "0" moet de pomp onder het niveau van de vloeistof geplaatst worden.

Voorbeeld

pb = 1 bar

Type pomp: EV 10

Debiet: 9 m³/h

NPSH: 1,5 m (zie afb. A6)

H_f = 2,5 m

Temperatuur van de vloeistof: +50°C

H_v: 1,3 m (zie afb. A7-A)

$H = pb \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s [m] = 1 \times 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4 [m]$

Dit betekent dat de hoogte van de pomp vanaf het niveau van de aan te zuigen vloeistof niet groter mag zijn dan 4,4 meter

5.2 Controle maximumdruk

Bedrijfsdruk

 De som van de druk in de ingang (p1) en van de maximumdruk die door de pomp ontwikkeld wordt, moet altijd lager zijn dan de maximum bedrijfsdruk, Pmax, die op het gegevensplaatje staat.

Geval 1: Enkele standaardpomp (afb. A8-A)
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max}} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max}} [\text{bar}]$

Geval 2: Standaardpomp + hogedrukpomp (afb. A8-B)
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max},1} [\text{bar}]$
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 + H_{\text{max},2} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max},2} [\text{bar}]$

Druk in zuiging

De druk in zuiging mag niet de limieten overschrijden die in de tabellen van (afbeelding A9, waarde P1 max) staan.

6 MECHANISCHE INSTALLATIE

Trek de pomp uit de verpakking en controleer de intacte staat ervan. Controleer bovendien of de gegevens van het plaatje overeenkomen met de gewenste gegevens. Neem voor iedere afwijking onmiddellijk contact op met de fabrikant en meld hem de aard van de fouten.

6.1 Verplaatsing van de machine

Gebruik voor het optillen van de machine alleen geschikte, in goede staat verkerende werktuigen die voorzien zijn van de juiste markeringen. Overschrijd niet het draagvermogen van het werktuig dat het minst bestand is van alle gebruikte werktuigen (oogbout, veiligheidspal, haak, musketonhaak, ketting, koord, takel of anders). Gebruik alleen haken met veiligheidspal. Gebruik in richting instelbare oogbouten of controleer het maximum draagvermogen ervan voor niet-axiale ladingen.

 Controleer het gewicht van de machine alvorens met de hefwerkzaamheden aan te vangen. Het gewicht staat op het gegevensplaatje. Voor de pompen die zonder motor verkocht zijn, heeft het aangeduide gewicht betrekking op alleen de pomp

 Het hangpunt dat beoogd wordt voor de pomp/elektropomp valt niet samen met het massamiddelpunt van de machine

Tijdens het optillen zal de machine de neiging vertonen rondom zijn hefpunt te draaien tot de positie van evenwicht gevonden wordt. Voer de verplaatsing voorzichtig uit. Besteed aandacht aan de inertie van het object (oscillaties in de bewegingsrichting, moeilijke snelheidsafname en stilstand).

 De oogbouten die op de motoren aanwezig zijn, mogen uitsluitend gebruikt worden voor de verplaatsing van alleen de motor (zie afb. A10-C).

Als het apparaat uitgerust is met ogen, haak de hefriemen of -kettingen dan vast aan de ogen gebruik makend van hefhaken of -pallen, zoals getoond wordt in afb. (A10-B en F). Volg de instructies voor het gebruik die door de fabrikant van de hefwerkzeugen verstrekt zijn. Voor de pompen zonder ogen wikkelt u de riemen rondom de motorsteun van de pomp (afb. A10-E) waarbij u bijzonder goed oplet dat de zijbeschermingen van de verbindingafscherming niet beschadigd worden. Voor de elektropompen zonder ogen (afb. A10-A) volgt u strikt de volgende aanwijzingen (zie ook afb. A10 - van 1 tot 4):

- 1) Wikkel de riemen rondom de steun van de motor
- 2) Begeleid het apparaat tot op de grond, laat het draaien rond een hoek van de basis, controleer de beweging ervan met behulp van een hefwerkzeug en controleer met een voet het onverwacht kantelen ervan
- 3) let het apparaat op de grond
- 4) Til het apparaat langzaam op tot het in evenwicht komt (met de motor omhoog of omlaag, al naargelang het geval).

 Besteed aandacht aan de hangende ladingen. Blijf er niet onder staan. Besteed aandacht aan mensen, dieren en voorwerpen die in de werkzone aanwezig zijn. Gebruik de geschikte instrumenten voor het signaleren en afbakenen van de werkzone als dat nodig is. Voer geen manoeuvres of verplaatsingen boven mensen uit.

6.2 Positionering

- Installeer de elektropomp op een toegankelijke plaats die bescherming biedt tegen vorst, laat rondom de elektropomp voldoende ruimte vrij voor handelingen die verband houden met gebruik en onderhoud.
- De verticale montage met plaatsing van de motor in het lage gedeelte is niet toegestaan (zie afb. A11-A).
- De machines mogen alleen horizontaal geïnstalleerd worden met gebruik van de speciale kit (accessoire). Zie afb. A11-B. Niet installeren in andere dan de beschreven posities of zonder geschikte ondersteuning en bevestiging aan de grond.
- Controleer of er geen obstakels zijn voor de koelluchtstroom van de motor, zorg voor minstens 100 mm vrije ruimte boven de ventilator (afb. A5).
- Eventuele vloeistofflekken of gelijkaardige gebeurtenissen moeten gedraineerd worden en mogen de plaats van installatie niet overstromen en/of de eenheid onderdompelen.

- De elektropomp moet ALTIJD stevig aan een betonnen fundering bevestigd worden, of op een gelijkwaardige metalen structuur, waarvan afmetingen en gewicht geschikt zijn voor het ruimtebeslag en het gewicht van de elektropomp. Gebruik schroeven die geschikt zijn voor de beoogde bevestigingsgaten (zie afb. A9 voor afmetingen en aanhaalkoppels).
- Om trillingen tot het minimum te beperken, moeten trillingsdempende verbindingselementen tussen de pomp en de fundering geplaatst worden.
- Controleer de correcte oriëntering van de pomp: de stroompijlen op de pomp moeten in de stroomrichting van de leidingen wijzen.
- De aansluitleidingen moeten geschikt zijn voor de druk, de temperatuur en de aard van de gepompte vloeistof. Tussen de verbindingen van de leidingen en de pomp moeten geschikte afdichtingspakkingen aangebracht worden. De koppels en de krachten die op de flensverbindingen uitgeoefend worden, mogen niet de waarden overschrijden die aangeduid worden in afb. A9.
- De motor kan gedraaid worden ten opzichte van de fabriekspositie, al naargelang de installatie-eisen. Zie afb. A12 en A13 in appendix, en de instructies in hoofdst. 8, al naargelang het model.

6.3 Hogedrukgroepen met twee pompen

De hogedrukgroepen moeten geïnstalleerd worden zoals in afb. A8-B. De hogedrukpomp moet ALTIJD in positie gebracht worden als tweede, in de richting van de stroom

 De verkeerde aansluiting van de hogedrukpomp kan persoonlijk letsel en materiële schade veroorzaken.

6.4 Installatie van de motor (Pompen met onbedekte as)

- Gebruik alleen dynamisch gebalanceerde motoren met een normale trillingsgraad (A) volgens IEC 60034-14, waarvan de afmetingen en het vermogen conform de normen IEC 60072 en IEC 60034 zijn, beschermklasse IP55 en thermische isolatieklasse F of hoger;
- Raadpleeg afb. A9 om de correcte maat motor te kiezen (zie nominaal vermogen en IEC-interface)
- De kenmerken van de motor van de eerste uitrusting worden aangeduid in afb. A27. Gebruik uitsluitend motoren met equivalente kenmerken, voorzien van een bevestigd lager aan zijde pomp en een veer voor voorbelasting aan de tegenovergestelde zijde. Gebruik als alternatief de accessoires kit druklagergroep voor pompen tot 4kW.

 Het vermogen dat op het gegevensplaatje en in de tabellen staat heeft betrekking op het gebruik met schoon water. Raadpleeg de fabrikant voor dikkere of meer viskeuze vloeistoffen.

6.4.1 Pompen zonder druklagergroep tot 4 kW

VOORBEREIDING VAN DE MOTOR (afb. A17)

Verwijder het lipje dat één geheel met de motor vormt, indien aanwezig. Installeer het verlaagde lipje in de holte van de motoras.

INSTALLATIE VAN DE MOTOR (afb. A18)

Leg de motor op de bovenste flens van de pomp en steek de pen in de as.

Bevestig de motor op de pomp met gebruik van de schroeven. Haal ze aan op het aangegeven koppel.

Voeg de twee delen van de verbinding samen.

Steek de montagebol tussen de verbinding en de mechanische afdichting.

Monteer de bouten en haal ze aan op het aangegeven koppel, let op de twee delen van de verbinding symmetrisch te houden.

Trek de montagebol naar buiten en bewaar hem voor toekomstig gebruik.

Haal de drie pennen van het draaiende deel van de mechanische afdichting aan.

Controle: draai de as met de hand en let op eventuele metalen geluiden, die aangeven dat er mogelijk problemen met de aankoppeling zijn. Neem in dat geval contact op met de fabrikant.

Monteer de afschermingen die de verbinding bedekken.

6.4.2 Pompen met druklagergroep tot 4 kW

INSTALLATIE VAN DE DRUKLAGERGROEP EN VAN DE MOTOR (afb. A19)

Leg de flens met druklager op de bovenste flens van de pomp. Lijn de gaten op de twee flenzen op elkaar uit.

Steek de pen in de as, til de as op en duw de pen in het gat van de verbinding.

Steek het verwijderbare deel van de verbinding naar binnen en haal de twee schroeven aan, let op dat de twee delen van de verbinding symmetrisch gehouden blijven.

Installeer het samengevoegde lipje in de holte van de as van de motor.

Breng vet aan op de as van de motor, op de gehele omtrek.

Leg de motor op de flens, lijn het lipje uit met de holte in de verbinding. Bevestig de motor op de pomp met gebruik van de schroeven. Haal ze aan op het aangegeven koppel.

Haal de drie pennen van het draaiende deel van de mechanische afdichting aan.

Controle: draai de as met de hand en let op eventuele metalen geluiden, die aangeven dat er mogelijk problemen met de aankoppeling zijn. Neem in dat geval contact op met de fabrikant.

Monteer de afschermingen die de verbinding bedekken.

6.4.3 Pompen van meer dan 4 kW

INSTALLATIE VAN DE MOTOR (afb. A20)

Controleer of het schokbreker-inzetstuk zich in het gat van de tussenas van de pomp bevindt.

Installeer het samengevoegde lipje in de holte van de motoras.

Breng vet aan op de as van de nieuwe motor, op de gehele omtrek.

Leg de motor op de bovenste flens van de pomp. Bevestig de motor op de pomp met gebruik van de schroeven. Haal ze aan op het aangegeven koppel.

Monteer de afschermingen die de verbinding bedekken.

-  Breng de afschermingen na afloop van de handelingen weer in positie mochten ze eerder verwijderd zijn.

6.5 Overige beschermingen en afschermingen

- Al naargelang de temperatuur van de gepompte vloeistof kunnen de oppervlakken van de elektropomp hoge temperaturen bereiken. Indien nodig, zorg dan voor afschermingen om accidenteel contact te vermijden, zonder dat de normale werking van de machine hierdoor belemmerd wordt (bijv. koeling van de motor).
- In geval van breuken, installatiefouten of tijdens het vullen kan vloeistof met hoge snelheid naar buiten spuiten. Als de vloeistoflekken gevaarlijk of schadelijk voor de gezondheid van mensen of dieren kunnen zijn, zorg dan voor geschikte vaste of tijdelijke afschermingen, al naargelang het geval.

6.6 Accessoires

- Kit hydraulische verbindingen: maken de aansluiting van het hydraulisch gedeelte op de leidingen mogelijk (al naargelang het gewenste type verbinding).
- Kit horizontale installatie voor verticale pompen: maakt de installatie van de pompen in de horizontale positie mogelijk en garandeert de correcte werking ervan (afb. A11-B).
- Kit assemblage hogedrukgroepen met twee pompen: maakt de hydraulische aansluiting tussen de twee pompen van de hogedrukgroep mogelijk (afb. A8-B).
- Optionele kit druklagergroep voor pompen tot 4 kW.

7 INDIENSTELLING

-  Er kunnen vloeistofspetters veroorzaakt worden die gevaarlijk zijn voor mensen of voorwerpen.

-  Stel de pomp nooit in werking zonder de correct geïnstalleerde verbindingsschermingen

-  Tijdens de normale werking kunnen de externe oppervlakken van de pomp en van de motor de 40°C (104°F) overschrijden. Raak de eenheid niet aan zonder adequate beschermingen. Plaats geen ontvlambaar materiaal vlakbij de pomp.

WAARSCHUWING: De elektropomp mag NIET gestart worden vóór de vulling. Een droog gebruik ervan kan de mechanische afdichting onherstelbaar beschadigen.

7.1 Vulling

N.B.: Voor deze handeling kan het nodig zijn de afschermingen ter afdekking van de verbinding te moeten wegnemen.

-  Herstel de afschermingen onmiddellijk nadat de handeling voltooid is.

Geval met niveau van de vloeistof boven de pomp (B in afb. A5):

- Sluit de aanvoerklep (8 in afb. A5).
- Draai het ventiel op de vuldop los (detail 1 in afb. A3).
- Open de onderbrekingsklep in de zuiging (4 in afb. A5) om de vloeistof in staat te stellen naar binnen te gaan, wacht tot het water uit het gat op de zijkant van de dop naar buiten komt. Draai het inzetstuk op de afvoerdop los (detail 3 of 4 in afb. A3) om het vullen te vergemakkelijken.
- Draai het ventiel van de vuldop en het inzetstuk van de afvoerdop vast.

Geval met niveau van de vloeistof onder de pomp (A afb. A5):

- Sluit de aanvoerklep (8 in afb. A5).

Voor versies 1/3/6/10:

- Verwijder de vuldop volledig (2 in afb. A3). Draai het inzetstuk op de afvoerdop los (detail 3 of 4 in afb. A3) om het vullen te vergemakkelijken.
- Gebruik een trechter en vul de pomp tot het water naar buiten komt (het kan nodig zijn de handeling meerdere malen te moeten herhalen).
- Draai de vul- en afvoerdoppen vast (aanhaalkoppels in afb. A3).

Voor versies 15/20/30/45/65/95:

- Verwijder beide vuldoppen volledig (2 en 5 in afb. A3). Draai het inzetstuk op de afvoerdop los (detail 3 of 4 in afb. A3) om het vullen te vergemakkelijken.
- Gebruik een trechter in een van de twee gaten, vul de pomp tot het water naar buiten komt (het kan nodig zijn de handeling meerdere malen te moeten herhalen).
- Draai de vul- en afvoerdoppen vast (aanhaalkoppels in afb. A3).

7.2 Starten van de pomp

Controleer voorafgaand aan de start of:

- De elektropomp correct op de elektrische voeding aangesloten is,
- De pomp correct gevuld is (zie de vorige paragraaf),
- De onderbrekingsklep in de aanvoer (8 in afb. A5) gesloten en de zuigklep (4 in afb. A5) geopend is,
- Start de motor,
- Open geleidelijk de klep op de aanvoerside van de pomp,
- Na enkele seconden lawaaiige werking, wegens de uitstoting van eventuele lucht, moet de pomp in de beoogde omstandigheden geruisloos en regelmatig werken, zonder drukveranderingen.

ZO niet raadpleeg dan de tabel voor het opsporen van defecten (Hfdst. 10).

7.3 Legen van de pomp

-  Alvorens te beginnen, moet gecontroleerd worden of de pomp gestopt is en of de vloeistof onder druk staat.

Als het nodig is de pomp te legen, voor onderhoud of voor lange periodes van inactiviteit, dan moet men:

- De aanvoer- en zuigkleppen sluiten (4 en 8 in afb. A5);
- De restdruk ontladen op gecontroleerde wijze;
- het ventiel van de vuldop losdraaien (A1 of B1 in afb. A5);
- De afvoerdop (A3 of B3 in afb. A5) volledig verwijderen en wachten tot lediging plaatsgevonden heeft;
- Breng de afvoerdop en het ventiel van de vuldop na de lediging opnieuw in positie en draai ze vast (aanhaalkoppels in afb. A5).

N.B.: in enkele interne delen van de pomp kan vloeistof achterblijven. Voor de volledige verwijdering ervan moet de pomp volledig gedemonteerd worden.

Als de afgevoerde vloeistof schadelijk kan zijn voor mensen, dieren of het milieu, dan moet de vloeistof op correcte wijze verzameld en verwijderd worden.

8 ONDERHOUD EN ASSISTENTIE

-  Let op! In geval van stilstand wegens overbelasting gaan de apparaten met motorbeveiliging en automatische reset automatisch opnieuw van start wanneer de temperatuur onder het alarmniveau daalt.

-  Voordat ongeacht welke ingreep op de elektropomp uitgevoerd wordt, moet gecontroleerd worden of de elektrische spanning onderbroken is en niet accidenteel hersteld kan worden tijdens de onderhoudswerkzaamheden.

-  Als de elektropomp gebruikt wordt voor warme vloeistoffen en/of die gevaarlijk zijn voor mensen, dieren of het milieu, informeer dan onmiddellijk het personeel dat de reparatie uitvoert hierover. Indien nodig leeg en spoel de pomp dan, reinig de externe oppervlakken en verzamel de vloeistof, zodat de veiligheid van de bediener gegarandeerd wordt.

Laat de elektropomp alleen repareren door personeel dat geautoriseerd is door de fabrikant om de garantie te handhaven en de veiligheid van het apparaat niet aan te tasten. Gebruik alleen originele reserveonderdelen of die goedgekeurd zijn door de fabrikant. Neem voor reserveonderdelen en handleidingen voor buitengewoon onderhoud contact op met de fabrikant. Raadpleeg de volgende paragrafen voor de vervanging van de motor of van de mechanische afdichting.

Gebruik altijd de PBM die voorgeschreven worden (zie het betreffende gedeelte). Controleer regelmatig of geen condens binnenin de motor gevormd wordt (indien drainagegaten aanwezig zijn).

De onderdelen die normaal aan slijtage onderhevig zijn, zijn de mechanische afdichting en, waar aanwezig, de lagers van de druklagergroep. De slijtage houdt verband met de werkbelasting. Periodieke controles van de staat van slijtage van deze onderdelen verhogen de betrouwbaarheid en de levensduur van het product. Voer de controles maandelijks uit, vaker als de werkomstandigheden dit vereisen en tijdens de eerste 500 werken.

- Verwijder, na de elektrische voeding te hebben weggenomen, een verbindingsscherming en observeer de doorgangszone van de as om eventuele vloeistoflekken te kunnen zien die op slijtage van de afdichting wijzen.
- Let tijdens de normale werking op afwijkende geluiden en/of trillingen die van de lagers afkomstig zijn, indien aanwezig.

Controleer dagelijks de aanwezigheid van de afschermingen en de werking van de veiligheidsvoorzieningen.

Het is raadzaam om maandelijks de staat van bewaring van de kabels te controleren (met name ter hoogte van de kabelgeleidingen) en de filters en/of het aanzuigrooster van de installatie te reinigen.

-  Als de voedingskabel beschadigd is, moet hij vervangen worden door gekwalificeerd personeel.

Voor de modellen die gebruik maken van een motor met interface IEC 160 of hoger (motoren van meer dan 11 kW) wordt aangeraden de smering van het druklager te controleren. Volg de instructies voor de SMERING VAN HET DRUKLAGER.

8.1 Reserveonderdelen

Gebruik originele reserveonderdelen, of die goedgekeurd zijn door de fabrikant, om mogelijke risico's voor de gezondheid van het dienstdoend personeel en de gebruikers te vermijden. Neem contact op met de leverancier en/of raadpleeg de tabellen van de reserveonderdelen in de bijlage (afb. A23, A24, A25, a26) voor informatie.

8.2 Verwijdering van de motor

8.2.1 Pompen zonder druklagergroep tot 4 kW (afb. A14)

Verwijder de afschermingen die de verbinding bedekken.

Deblokkeer de drie pennen van het draaiende deel van de mechanische afdichting. N.B.: Het volstaat ze een kwart slag terug te draaien. Als de pennen overmatig losgedraaid worden, verliezen ze de koppeling met de mechanische afdichting.

Draai de schroeven los waarmee de motor op de pomp bevestigd is.

Draai de schroeven van de verbinding los en verwijder de twee delen van de verbinding. Verwijder de motor.

8.2.2 Pompen met druklagergroep tot 4 kW (afb. A15)

Verwijder de afschermingen die de verbinding bedekken.

Deblokkeer de drie pennen van het draaiende deel van de mechanische afdichting. N.B.: Het volstaat ze een kwart slag terug te draaien. Als de pennen overmatig losgedraaid worden, verliezen ze de koppeling met de mechanische afdichting.

Draai de schroeven los waarmee de motor op de pomp bevestigd is.

Draai de schroeven van de verbinding los en verwijder het uitneembare gedeelte.

Trek de pen uit de as.

Verwijder de motor en de druklagergroep.

Draai de schroeven vast in de schroefdraadgaten om de motor van de druklagergroep te scheiden.

8.2.3 Pompen van meer dan 4 kW (afb. A20)

Draai de schroeven los waarmee de motor op de pomp bevestigd is.

Verwijder de motor. N.B.: Controleer of het schokbreker-inzetstuk zich in het gat van de tussenas van de pomp bevindt. Breng het indien nodig opnieuw in positie.

8.3 Installatie van de optionele druklagergroep

Alleen voor pompen tot 4kW zonder druklagergroep.

Volg de instructies voor de VERWIJDERING VAN DE MOTOR.

Volg de instructies voor de INSTALLATIE VAN DE DRUKLAGERGROEP EN VAN DE MOTOR (hoofdst. 6).

8.4 Vervanging van de mechanische afdichting

Zie afb. A26 voor de reserveonderdelen.

8.4.1 Pompen tot 4 kW (afb. A16)

Volg de instructies voor de VERWIJDERING VAN DE MOTOR.

Schroef de patroon van de mechanische afdichting los.

Smeer de as en het schroefdraad met alcohol. Reinig door eventueel residu weg te nemen.

Plaats de nieuwe patroon en schroef die vast met het aangegeven koppel.

Volg de instructies voor de INSTALLATIE VAN DE MOTOR (hoofdst. 6).

8.4.2 Pompen van meer dan 4 kW (afb. A21)

Verwijder de afschermingen die de verbinding bedekken.

Deblokkeer de drie pennen van het draaiende deel van de mechanische afdichting. N.B.: Het volstaat ze een kwart slag terug te draaien. Als de pennen overmatig losgedraaid worden, verliezen ze de koppeling met de mechanische afdichting.

Draai de schroeven van de verbinding los en verwijder de verbinding.

Verwijder de pen.

Schroef de patroon van de mechanische afdichting los.

Smeer de as en het schroefdraad met alcohol. Reinig door eventueel residu weg te nemen.

Plaats de nieuwe patroon en schroef die vast met het aangegeven koppel.

Steek de pen in de as en in het gat van een deel van de verbinding.

Til de verbinding op tot die aan de schouder van de tussenas gekoppeld wordt. De verbinding moet in positie blijven als hij eenmaal losgelaten is. Koppel het tweede deel van de verbinding aan. Steek de schroeven naar binnen en haal ze aan op het aangegeven koppel, let op de twee delen van de verbinding symmetrisch te houden. Haal de drie pennen van het draaiende deel van de mechanische afdichting aan.

Controle: draai de as met de hand en let op eventuele metalen geluiden, die aangeven dat er mogelijk problemen met de aankoppeling zijn. Neem in dat geval contact op met de fabrikant.

Installeer de afschermingen die de verbinding bedekken.

8.5 Vervanging van de motor

Volg de instructies voor de VERWIJDERING VAN DE MOTOR.

8.5.1 Pompen zonder druklagergroep tot 4 kW

VOORBEREIDING VAN DE MOTOR (afb. A17)

Trek het verlaagde lipje uit de oude motor.

Verwijder het lipje dat één geheel met de nieuwe motor vormt, indien aanwezig.

Installeer het verlaagde lipje in de holte van de as van de nieuwe motor.

Volg de instructies voor de INSTALLATIE VAN DE MOTOR (hoofdst. 6)

N.B.: voordat de oude motor weggedaan wordt, moet gecontroleerd worden of het verlaagde lipje uit de holte op de as getrokken is en moet het bewaard worden.

8.5.2 Pompen met druklagergroep tot 4 kW:

Volg de instructies voor de VERWIJDERING VAN DE DRUKLAGERGROEP (afb. A15).

Volg de instructies voor de INSTALLATIE VAN DE DRUKLAGERGROEP EN VAN DE MOTOR (hoofdst. 6).

8.5.3 Pompen van meer dan 4 kW (afb. A20):

Volg de instructies voor de VERWIJDERING VAN DE MOTOR.

Volg de instructies voor de INSTALLATIE VAN DE MOTOR.

8.6 Smering van het druklager

Alleen pompen van meer dan 11 kW:

De druklagergroep moet gesmeerd worden met een interval dat verband houdt met de kriticiëit van de toepassing, het aantal trappen van de pomp, de werkomstandigheden (druk) en de omgevingsomstandigheden (temperatuur). Er wordt aangeraden de eerste controle uit te voeren na 3000 werkuren en om het smerinterval vervolgens aan te passen op grond van de hoeveelheid ingevoerd vet en de werkomstandigheden

(temperatuur en maximumdruk). Handel als volgt:

Volg de instructies voor de VERWIJDERING VAN DE MOTOR.

Breng vet type SKF LGHP 2 of equivalent aan via de daarvoor bestemde smeernippel.

Pomp vet en draai de as met de hand om de verdeling te vergemakkelijken.

Volg de instructies voor de INSTALLATIE VAN DE MOTOR.

Tijdens de eerste uren werking is het normaal om een kleine toename van de temperatuur en de uitstoting van het te veel aan vet te kunnen constateren, tot de optimale situatie bereikt wordt.

8.7 Rotatie van de motor**8.7.1 Pompen tot 4 kW (afb. A12):**

Verwijder de afschermingen die de verbinding bedekken (alleen pompen tot 2,2 kW).

Draai de schroeven los waarmee de motor op de pomp bevestigd is.

Draai de motor 90° of 180°.

Bevestig de motor op de pomp met gebruik van de schroeven. Haal ze aan op het aangegeven koppel.

Monteer de afschermingen die de verbinding bedekken.

8.7.2 Pompen van meer dan 4 kW (afb. A13):

Draai de schroeven los waarmee de motor op de pomp bevestigd is.

Draai de motor 90° of 180°.

Bevestig de motor op de pomp met gebruik van de schroeven. Haal ze aan op het aangegeven koppel.

9 BEHEER VAN NOODGEVALLEN**9.1 Brand**

- Het brandgevaar van delen van de machine is beperkt tot de motor. Houd rekening met het brandgevaar van materialen die niet tot de machine behoren maar zich vlakbij de machine bevinden.
- Gebruik bij brand blussers die goedgekeurd zijn voor het gebruik op elektrische apparaten.

9.2 Vloeistofflekage

- De gepompte vloeistof kan uit de machine lekken na de installatie, het starten, het onderhoud of het afdanken, onvoorziene breuken of overmatige slijtage van de afdichtingsonderdelen.
- Als de lekken gevaarlijk of schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid van mensen, dieren of voor het milieu, zorg dan voor een waterdichte opvangbak rondom de machine. Verzamel de vloeistof en verwijder die op correcte wijze, vermijd lozingen in het milieu.

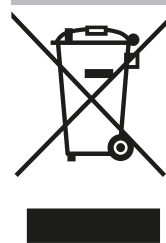
10 VERHELLEN VAN PROBLEMEN

Voor het verhelpen van problemen die verband houden met de werking van de elektropomp moeten de aanwijzingen opgevolgd worden van onderstaande tabel Tab. 1. Als u niet over de kennis en de benodigde competenties beschikt, wendt u zich dan tot gekwalificeerd personeel.



Gebruik altijd de geschikte PBM (zie het betreffende gedeelte) en werktuigen.

Als het niet mogelijk is het probleem te verhelpen door de aanwijzingen van de tabel toe te passen, neem dan contact op met een professioneel en geautoriseerd assistentiecentrum

11 VERWIJDERING

De inrichtingen die met dit symbool aangeduid worden, mogen niet weggegooid worden met het huishoudafval maar moeten verwijderd worden in de speciale centra voor de inzameling van Afgedankte Elektrische en Elektronische Apparatuur (AEEA) die op het grondgebied aanwezig zijn, of moeten overhandigd worden aan de distributeur, die verplicht is ze aan te nemen.

De huishoudelijke AEEA/WEEE (eenfasige elektropompen met vermogen < 3 kW) moeten kosteloos aan gemeentelijke of private inzamelcentra of aan kleinhandelaars of herstellende worden gegeven.

De industriële AEEA (alle producten die niet als huishoudelijke geclassificeerd zijn) moeten aan daartoe bestemde inzamelcentra of aan kleinhandelaars of herstellende worden gegeven.

Het product is niet potentieel gevaarlijk voor de menselijke gezondheid en het milieu omdat het geen schadelijke stoffen bevat volgens richtlijn 2011/65/EU (RoHS) maar bij lozing in het milieu heeft het een negatieve impact op het ecosysteem.

Misbruik bij de afvalverwerking, of de niet correcte afvalwerking, van het product, leidt tot juridische sancties van administratieve en/of strafrechtelijke aard.

TABEL 1 - OPSPOREN VAN DEFECTEN		
DEFECT	MOGELIJKE OORZAKEN	OPLOSSINGEN
10.1 De pomp draait maar geeft niets af	a) De interne onderdelen zijn verstopt door vreemde objecten:	Laat de pomp demonteren en reinigen.
	b) Zuigleiding verstopt:	Reinig de leiding.
	c) Lucht komt binnen via de zuigleiding	Controleer de hermetische afdichting van de gehele leiding tot aan de pomp en maak hem waterdicht.
	d) De pomp is niet gevuld:	Vul de pomp. Controleer de afdichting van de bodemklep.
	e) De zuigdruk is te laag en doorgaans worden daarbij cavitatiegeluiden gehoord:	Teveel ladingverlies in de zuiging of zuighoogte te groot (controleer de NPSH van de geïnstalleerde pomp).
	f) Motor gevoed met onvoldoende spanning:	Controleer de spanning op de klemmen van de motor en de correcte doorsnede van de geleiders.
10.2 De pomp trilt	a) Verankering op het vlak is defect:	Controleer de moeren van de bouten van de verzonken schroeven en draai die volledig vast.
	b) Vreemde objecten verstopen de pomp:	Laat de pomp demonteren en reinigen.
	c) Belemmeringen in de rotatie van de pomp:	Controleer of de pomp vrij draait zonder abnormale weerstand te bieden.
	d) Elektrische aansluiting defect:	Controleer de aansluitingen op de pomp.
10.3 De motor warmt op afwijkende wijze op	a) Onvoldoende spanning:	Controleer de spanning op de klemmen van de motor. De spanning moet $\pm 6\%$ van de nominale spanning zijn.
	b) Pomp verstopt door vreemde objecten:	Laat de pomp demonteren en reinigen.
	c) Omgevingstemperatuur hoger dan $+40^{\circ}\text{C}$:	De motor is bestemd om te werken op een omgevingstemperatuur van maximaal $+40^{\circ}\text{C}$.
	d) Verbindingsfout in het klemmenbord:	Lees de instructies in de handleiding van de motor, kijk de installatie-instructies na.
10.4 De pomp heeft geringe prestaties	a) De motor draait niet bij normale snelheid (vreemde objecten of defecte voeding, enz.):	Laat de pomp demonteren en corrigeer de afwijking.
	b) De motor is defect:	Vervangen.
	c) Slechte vulling van de pomp:	Herhaal de vulprocedure van de pomp (hoofdstuk 7.1)
	d) De motor draait in de verkeerde richting (driefasige motor):	Keer de rotatierichting om door 2 fasedraden op het klemmenbord van de motor of van de contactonderbreker te verwisselen.
	e) De afvoer-vuldop of het betreffende inzetstuk zijn niet volledig vastgeschroefd.	Controleer dit en schroef opnieuw vast.
	f) Motor gevoed met onvoldoende spanning:	Controleer de spanning op de klemmen van de motor en de correcte doorsnede van de geleiders.
10.5 De automatische schakelaar treedt in werking	a) Te lage waarde van het thermisch relais:	Controleer de intensiteit met een ampèremeter of stel de intensiteitswaarde af overeenkomstig het motorplaatje.
	b) De spanning is te laag:	Controleer of de doorsnede van de geleiders van de elektrische kabel correct is.
	c) Onderbreking van een fase:	Controleer of vervang, indien nodig, de elektrische kabel of de zekering.
	d) Het thermisch relais is defect:	Vervangen.
10.6 Het debiet is niet regelmatig	a) De zuighoogte wordt niet in acht genomen:	Kijk de installatievoorwaarden na alsmede de aanbevelingen die in deze handleiding staan.
	b) De zuigleiding heeft een diameter die kleiner is dan die van de pomp:	De zuigleiding moet dezelfde diameter hebben als de zuigopening van de pomp.
	c) De zuigkop en de zuigleiding zijn gedeeltelijk verstopt.	Reinig de zuigleiding van binnen.
10.7 Metalen geluid tijdens de rotatie	a) De verbinding is niet in positie	Volg de instructies voor INSTALLATIE VAN DE MOTOR om de verbinding in positie te brengen, gebruik de positioneringsmal

PL -

 Podczas instalacji, konserwacji i użytkowania urządzenia postępować zgodnie ze wskazówkami zawartymi w instrukcji. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności na pompie należy uważnie przeczytać wszystkie części instrukcji obsługi.

 W przypadku urządzeń bez wtyczek w instalacji zasilającej powinien być zainstalowany element odłączający od zasilania, z wielobiegową separacją styków, umożliwiającą całkowite odłączenie w kategorii przepięciowej III, zgodnie z aktualnymi zasadami instalacji.

 To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (również dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, lub którym brak doświadczenia i wiedzy, chyba że będą nadzorowane lub zostały pouczone o korzystaniu z urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

 Z tego urządzenia mogą korzystać dzieci w wieku powyżej 8 lat i osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, lub którym brak doświadczenia i wiedzy, jeśli są nadzorowane, lub zostały pouczone w zakresie bezpiecznego użytkowania urządzenia i rozumieją związane z tym zagrożenia. Dzieci nie powinny bawić się urządzeniem. Czyszczenie i konserwacja bieżąca nie powinny być wykonywane przez dzieci bez nadzoru.

 Nie używać elektropompy w basenach, zbiornikach, stawach i podobnych miejscach, gdy ludzie są zanurzeni w wodzie. Urządzenie powinno być zasilane za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego, o prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30 mA podczas zadziałania.

 Urządzenia trójfazowe powinny być chronione przed zwarciami i przeciążeniami za pomocą urządzenia zabezpieczającego klasy 10 zgodnie z IEC 60947-4. Ustawić prąd znamionowy zgodnie z wartością podaną na tabliczce znamionowej.

 Przed rozpoczęciem dowolnej pracy przy elektropompie należy się upewnić, że połączenie elektryczne zostało odłączone od zasilania i nie można go przypadkowo przyłączyć ponownie.

Maksymalna wysokość ciśnienia pompy, w metrach, jest podana na tabliczce znamionowej na pompie i na okładce instrukcji.

Pompa może pracować w sposób ciągły w maksymalnej temperaturze wskazanej na tabliczce znamionowej lub w instrukcji obsługi.

Aby zainstalować urządzenie, należy odnieść się do

rozdziałów „INSTALACJA” i „POŁĄCZENIA HYDRAULICZNE”. Używać kabli zasilających, końcówek oczkowych i dławików kablowych, jak pokazano na rysunku A22. Skonfigurować mostki zaciskowe zgodnie z oznaczeniami wewnątrz osłony skrzynki zaciskowej.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Niniejsza instrukcja zawiera podstawowe informacje, których należy przestrzegać w czasie instalacji, użytkowania, konserwacji. Niniejsza instrukcja obsługi powinna być bezwzględnie przeczytana przez pracownika wyznaczonego do montażu i wykwalifikowanych pracowników, którzy będą śledzić jej działanie, wyznaczonych przez kierownika instalacji. Ponadto niniejsza instrukcja powinna być zawsze dostępna w miejscu, w którym używana jest pompa.

Identyfikacja skodyfikowanych instrukcji w tej instrukcji obsługi

 OSTRZEŻENIE: ogólne zagrożenie; nieprzestrzeganie tych instrukcji dotyczących bezpieczeństwa może spowodować obrażenia ciała.

 OSTRZEŻENIE: zagrożenie porażenia prądem elektrycznym; nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować porażenie prądem, którego rezultatem są poważne obrażenia lub śmierć.

 OSTRZEŻENIE: gorąca powierzchnia; nieprzestrzeganie tych instrukcji dotyczących bezpieczeństwa może spowodować obrażenia ciała.

Zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może spowodować szkody fizyczne i materialne, a także zanieczyszczenie środowiska. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może doprowadzić do całkowitej utraty prawa do roszczeń gwarancyjnych.

Aby przytoczyć kilka przykładów, nieprzestrzeganie tych zasad może spowodować:

- awarię głównych części maszyny lub instalacji,
- zagrożenie dla czynności konserwacyjnych,
- uszczerbek na zdrowiu z powodu instalacji elektrycznej, układu mechanicznego.

Ogólne informacje

To urządzenie (elektropompa lub pompa z odkrytym wałem do montażu z silnikiem elektrycznym, w zależności od modelu) jest przeznaczone do przenoszenia i zwiększania ciśnienia cieczy, w granicach wskazanych w poniższej instrukcji. Elektropompa składa się z części hydraulicznej (pompy) i silnika elektrycznego (patrz rys. A1 w załączniku), które są połączone sprzęgłem stałym. Pompa może być napędzana wyłącznie za pomocą silnika elektrycznego. Pompa jest wyposażona w uszczelnienie mechaniczne (uszczelnienie wału) i złącza hydrauliczne, które zawsze należy przyłączyć do rur ssących i tłocznych podczas działania.

Urządzenie zostało wykonane przez wdrożenie najbardziej zaawansowanych i najnowszych technik, w pełnej zgodności z obowiązującymi przepisami i zostało poddane ścisłej kontroli jakości. Ta instrukcja pomoże w zrozumieniu jego działania i jego możliwego zastosowania.

Instrukcja obsługi zawiera ważne zalecenia niezbędne do prawidłowego i oszczędnego działania urządzenia. Takich zaleceń należy przestrzegać, aby zagwarantować niezawodność, trwałość i uniknąć ryzyka wynikającego z niewłaściwego użytkowania. Urządzenia należy używać do zastosowań i w granicach opisanych w poniższych akapitach. Działania związane z obsługą, instalacją, użytkowaniem, konserwacją i usuwaniem produktu stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i dla środowiska, którego nie można wyeliminować w sposób konstruktywny.

Główne rodzaje ryzyka resztkowego to ryzyko elektryczne (porażenie prądem) i mechaniczne (zmiążdżenie lub przeciągnięcie przez ruchome części, rany spowodowane ostrymi krawędziami, otarcia lub zgniecenia). Wszystkie operacje powinny być przeprowadzane wyłącznie przez fachowych, profesjonalnych pracowników i wyposażonych w odpowiednie środki i narzędzia ochronne, gdy maszyna nie jest zasilana i postępując bardzo ostrożnie. Nieprzestrzeganie instrukcji zawartych w tej instrukcji obsługi i poprawnych metod pracy zwiększają ryzyko dla zdrowia.

Producent uchyla się od wszelkiej odpowiedzialności w razie wypadku lub szkód spowodowanych przez zaniedbanie, niewłaściwe użytkowanie pompy elektrycznej lub nieprzestrzeganie instrukcji opisanych w niniejszej instrukcji obsługi lub w warunkach innych niż dozwolone.

Przy dostawie urządzenie będzie zawierało osłony do ochrony przed ruchomymi częściami (np. osłony łącznika i osłony wentylatora) lub napięciem (np. osłona zacisków) podczas normalnej pracy.

 Użytkownik nie może demontować elektropompy ani całkowicie, ani częściowo, ani dokonywać żadnych zmian czy przerabiać produktu. Jeśli

podczas instalacji osłony zostały usunięte, należy je natychmiast zainstalować.

Środki Ochrony Indywidualnej (ŚOI)

Podczas instalacji, bieżącej i specjalnej konserwacji, demontażu i utylizacji, należy używać Środków Ochrony Indywidualnej (ŚOI) wskazanych poniżej. Dodatkowe ŚOI mogą być konieczne, w zależności od warunków pracy.

Prawidłowe stosowanie ŚOI pozwala zmniejszyć ryzyko resztkowe dla zdrowia.



Założyć rękawice ochronne



Chronić wzrok za pomocą okularów ochronnych



Nosić obuwie ochronne, izolowane od podłoża i z podnoskiem ochronnym.



W miejscach, w których występuje ryzyko toksycznych, drażniących lub duszących oparów należy nosić aparat oddechowy.

Odpowiednia odzież

W trakcie czynności konserwacyjnych i w każdym razie, gdy maszyna jest uruchamiana, w tym podczas normalnej pracy, należy unikać odzieży lub osprzętu, które mogłyby zostać uwięzione w ruchomych częściach maszyny.

Deklaracja zgodności

Deklaracja zgodności, w tym zasady i przepisy uwzględnione w projekcie, znajduje się na końcu instrukcji.

Emisja hałasu

Emisja hałasu zależy głównie od wielkości silnika i pompy. W przypadku pomp dostarczanych bez silnika należy zapoznać się z emisją hałasu zadeklarowaną przez producenta silnika i rozważyć wzrost o około 3-5 dB. Co do kompletnych elektropomp, patrz rys. A2 w załączniku. Wartości odnoszą się do odległości 1 m od maszyny. Operatorzy, którzy długo pracują w pobliżu maszyny, powinni się zabezpieczyć za pomocą środków ochrony słuchu odpowiednich do ciśnienia akustycznego i czasu narażenia.

1 KONTROLA WSTĘPNA

1.1 Dostawa i opakowanie

Produkt jest dostarczany w oryginalnym opakowaniu, które zawiera niniejszą instrukcję i powinien pozostać zapakowany do czasu zainstalowania. Zapakowany produkt należy przechowywać z dala od czynników atmosferycznych. Wyjąć urządzenie z opakowania i sprawdzić, czy jego stan jest nienaruszony. Sprawdzić również, czy dane na tabliczce odpowiadają żądanym. Przy odczytywaniu danych znamionowych skorzystać z instrukcji zawartych w tej instrukcji obsługi. W przypadku jakiegokolwiek nieprawidłowości należy natychmiast skontaktować się z dostawcą, wskazując rodzaj wad.



W razie wątpliwości dotyczących bezpieczeństwa lub integralności maszyny, nie należy jej używać i skontaktować się z profesjonalnym centrum serwisowym.

2 INFORMACJE O PRODUKCIE

Tabliczka znamionowa wskazuje model, główne dane robocze i numer seryjny. Ważne

jest, aby takie informacje podać przy zamawianiu naprawy lub pomocy technicznej i części zamiennych. Informacje na temat położenia tabliczki znamionowej można znaleźć na rys. A3 (w załączeniu).

Model produktu jest wskazany za pomocą alfanumerycznego kodu identyfikacyjnego podanego na tabliczce znamionowej. Znaczenie znaków, które składają się na kod, przedstawiono na rys. 1. Oprócz kodu identyfikacyjnego, produkt jest oznaczony numerem seryjnym (rys. 2). Te informacje można również znaleźć na etykiecie umieszczonej na okładce niniejszej instrukcji.

Kod identyfikacyjny pompy (rys. 1)

EV 30 / 15 F G 015 E1

- Napięcie silnika
- „Próżnia” (wersja standardowa), „P” (pasywacja), „R” (nakładające się otwory wylotowe)
- „Próżnia” (wersja standardowa), „H” (wysokie ciśnienie), „M” (silnik ponadwymiarowy)
- „IE...” klasa wydajności silnika IEC60034-30, w stosownych przypadkach
- Elastomery i materiał uszczelnienia mechanicznego
- Uszczelnienie mechaniczne: „Próżnia” (wersja standardowa), „B” (zrównoważone)
- L. biegów silnika: „Próżnia” (2 bieguny), „4” (4 bieguny)
- Częstotliwość: „5” (50 Hz); „6” (60 Hz)
- Rodzaj silnika: „Próżnia” (pompa bez silnika), „T” (trójfazowy), „M” (jednofazowy)
- Moc silnika (kW x 10)
- Materiał: „G” (żeliwo/stal nierdzewna); „I” (AISI304/EN 1.4301); „N” (AISI316/EN 1.4401)
- Kolnierze: „F” (okrągłe); „T” (owalne); „V” (Victaulic); „C” (zaciskowe)
- Liczba zredukowanych wirników, „Próżnia” (brak)
- Liczba stopni/wirników
- Znamionowe natężenie przepływu w m³/h
- Model pompy

2.1 Tabliczka znamionowa pompy

Aby odczytać tabliczkę znamionową, postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami (rys. 2). Należy zauważyć, że rozmieszczenie informacji na tabliczkach znamionowych może się różnić od przedstawionego poniżej. Należy się odnieść do symboli opisujących żądane pola. Niektóre informacje mogą nie być obecne, bo są powiązane z konkretnym modelem.

LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m ³ /h	H
Hmin	G	m	Hmax
			H
P ₂	I	kW	n
			L
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
			%
Pmax	O	MPa (	P
			bar)
Weight	Q	Kg	Tmax
			R
			°C
EAC CE			
Made in Italy			

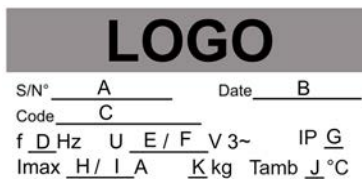
- A) Kod identyfikacyjny pompy
- B) Numer seryjny
- C) Rok produkcji
- D) Kod produktu
- E) Zakres roboczej natężenia przepływu
- F) Zakres roboczej wysokości ciśnienia
- G) Min. wysokość ciśnienia
- H) Maks. wysokość ciśnienia
- I) Maksymalna moc pobierana przez pompę
- L) Znamionowa prędkość obrotowa
- M) Min. wskaźnik efektywności
- N) Maks. wydajność pompy
- O) Maksymalne ciśnienie robocze (w MPa)
- P) Ciśnienie znamionowe złączy hydraulicznych (PN w bar)
- Q) Masa pompy lub elektropompy, w zależności od modelu
- R) Maksymalna temperatura pompowanej cieczy (z wyłączeniem zastosowań przemysłowych, patrz poniżej)

Rys. 2

2.2 Tabliczka znamionowa silnika

W przypadku elektropomp sprzedawanych ze standardowym silnikiem należy zapoznać się z następującymi instrukcjami (Rys. 3) w celu odczytania danych na tabliczce znamionowej silnika.

W przypadku pomp z odkrytym wałem, patrz instrukcja producenta.



Rys. 3

- A) Numer seryjny
- B) Rok produkcji
- C) Kod identyfikacyjny modelu
- D) Częstotliwość elektryczna (w Hz)
- E) Napięcie zasilania, połączenie typu trójkąt (w V)
- F) Napięcie zasilania, połączenie typu gwiazda (w V)
- G) Wskaźnik ochrony IP maszyny
- H) Maksymalny prąd, połączenie typu trójkąt (w A)
- I) Maksymalny prąd, połączenie typu gwiazda (w A)
- J) Temperatura otoczenia (w °C)
- K) Masa silnika

Silnik jest zaprojektowany do ciągłej pracy (klasa S1 zgodnie z IEC 60034-1).

2.3 Inne tabliczki i oznaczenia

Na powierzchni pompy, zależnie od modelu, mogą znajdować się inne tabliczki, które wskazują jej cechy, zgodność z normami i przepisami lub zalecenia dotyczące instalacji, użytkowania i likwidacji. Patrz poniższa lista.



Należy zwrócić uwagę na ryzyko związane z instalacją, konserwacją i usuwaniem produktu.



Przed zainstalowaniem i użyciem należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi.



Urządzenie zatwierdzone do pracy z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi (certyfikat WRAS nr 1511053), do maksymalnej temperatury 85°C.



Maksymalna temperatura cieczy do zastosowania w gospodarstwie domowym, w branży mieszkaniowej, handlowej, rolniczej lub usługowej: 85°C.



Maksymalna temperatura cieczy WYŁĄCZNIE do zastosowań przemysłowych lub równoważnych: 120°C.



To oznaczenie identyfikuje pompy wysokociśnieniowe (wersje specjalne).

- Kierunek obrotu części funkcjonalnych jest oznaczony znakiem (strzałką) na łożu silnika, patrz rys. A3.
- Kierunek przepływu jest oznaczony znakiem (strzałką) na podstawie pompy. Patrz rys. A3.

2.4 Informacje na temat efektywności energetycznej silników

Wszystkie elektropompy korzystają z silników zgodnych z rozp. 2019/1781 WE z późniejszymi zmianami. Dlatego są zgodne z klasą wydajności IE2 (w przypadku mocy znamionowych do 0,55 kW) lub IE3 (w przypadku większych mocy). Więcej informacji na temat charakterystyki energetycznej silników jest dostępnych online (franklinwater.eu - karta produktu) i na tabliczce znamionowej silnika.

2.5 Informacje na temat efektywności energetycznej pomp

Wszystkie pompy są zgodne z rozp. 547/2012 WE. Wskaźnik efektywności energetycznej MEI jest większy lub równy 0,4 (MEI Benchmark 0,7). Informacje na temat pompy można znaleźć na tabliczce znamionowej i etykiecie dołączonej do tej instrukcji. Krzywe wydajności maszyny, charakterystyka efektywności i informacje dotyczące osiągnięć energetycznej są dostępne online (franklinwater.eu - karta produktu).

3 ZASTOSOWANIE I OBSŁUGA

3.1 Dozwolone użycie

Te urządzenia są przeznaczone do profesjonalnego użytku w zastosowaniach, takich jak zaopatrzenie w wodę z warstwy wodonośnej, zwiększanie ciśnienia, nawadnianie lub cyrkulacja płynu do przenoszenia ciepła. Mogą być stosowane w przemyśle, produkcji lub równoważnych dziedzinach. Elektropompy mogą być również stosowane w gospodarstwie domowym, w branży handlowej, rolniczej,

rzemieślniczej lub usługowej, do tych samych zastosowań, wyłącznie w temperaturze nieprzekraczającej 85°C.

UWAGA: W innych zastosowaniach maksymalna dopuszczalna temperatura wynosi 120°C.

Elektropompy powinny być zainstalowane w suchych pomieszczeniach i chronionych przed zalewaniem.

Elektropompa może pracować w sposób ciągły w maksymalnej temperaturze otoczenia wskazanej na tabliczce znamionowej silnika. W przypadku pomp z odkrytym wałem postępować zgodnie ze wskazaniami producenta silnika.

3.2 Pompowanie cieczy

Czyste ciecz, kompatybilne z materiałami konstrukcyjnymi elektropompy. Właściwości fizyczne cieczy powinny być podobne do właściwości czystej wody w temperaturze pokojowej (maksymalna gęstość 1030 kg/m³ i maksymalna lepkość 2 cPs. Poza tymi granicami należy skontaktować się z producentem).



Niewłaściwe użytkowanie może doprowadzić do przegrzania maszyny i kabli zasilających, z konsekwencjami takimi jak awaria i potencjalnie pożar.

Jakakolwiek zawartość piasku w wodzie nie może przekraczać 50 g/m³. Większe stężenie piasku obniży żywotność elektropompy i zwiększy ryzyko zablokowania. Maksymalna wielkość jakiegokolwiek ciała stałego w zawieszynie nie może przekraczać 2 mm.

Woda przeznaczona do spożycia przez ludzi: tylko modele z certyfikatem WRAS, o maksymalnej temperaturze 85°C.

3.3 Warunki użycia

- Maksymalne ciśnienie robocze (ciśnienie na tłoczeniu pompy, wyrażone jako suma między ciśnieniem na wlocie pompy a wzrostem ciśnienia dostarczającym przez pompę): patrz tabliczka znamionowa. Maksymalne ciśnienie na wlocie urządzenia zależy od wzrostu ciśnienia dostarczanego przez pompę, aby nie przekroczyć maksymalnego ciśnienia roboczego (patrz rozdział dotyczący obliczenia).
- Natężenie przepływu i wysokość ciśnienia: podczas normalnej pracy muszą znajdować się w zakresach wskazanych na tabliczce znamionowej. W tych warunkach osiąga się optymalne działanie maszyny.
- Maksymalna temperatura zasysanej cieczy: 85°C w 120°C w zależności od zastosowania (patrz akapit 3.1).
- Minimalna temperatura zasysanej cieczy: -30°C (uszczelki z EPDM), -10°C (uszczelki z Viton®/FKM).
- Temperatura otoczenia: maksymalnie 40°C do 1000 m wysokości n.p.m. Poza tymi granicami należy skontaktować się z producentem.
- Napięcie zasilania elektrycznego: patrz tabliczka znamionowa silnika. Maksymalne dozwolone odchylenie wynosi 6%.
- Maksymalna liczba kolejnych uruchomień na godzinę w przypadku elektropompy ze standardowym silnikiem, patrz rys. A4 (w załączniku); w przypadku pomp z odkrytym wałem postępować zgodnie ze wskazaniami producenta silnika.

3.4 Użycie niedozwolone

Nie należy używać elektropompy do innych zastosowań niż opisane powyżej, a w każdym razie do wszystkich zastosowań nieautoryzowanych przez producenta. Niewłaściwe użycie może spowodować poważne szkody (w tym śmierć) dla ludzi, zwierząt, przedmiotów i środowiska.



Nie używać elektropompy przyłączonej do basenów, zbiorników, stawów i podobnych miejsc, gdy ludzie są zanurzeni w wodzie.

- Nie należy pompować cieczy spożywczych ani produktów spożywczych.
- Nie należy pompować cieczy lepkich i/lub gęstszych niż woda, chyba że producent wyrazi na to zgodę.
- Nie używać maszyny w środowisku zagrożonym wybuchem lub z cieczą łatwopalną.
- Nie należy eksploatować maszyny bez płynu.
- Aby uniknąć przegrzania, nie należy eksploatować elektropompy w sposób ciągły z wartością zerową lub mniejszą niż 10% wartości znamionowej. Jeśli temperatura cieczy na wlocie przekracza 90°C, należy zwiększyć minimalne natężenie przepływu do 20% wartości znamionowej.
- Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia wskazanego na tabliczce znamionowej.

3.5 Inne zastosowania

Skontaktować się z producentem, jeśli:

- ciecz, która ma być pompowana, ma lepkość lub gęstość wyższą niż woda (konieczne będzie zastosowanie silnika o proporcjonalnie większej wartości mocy),
- pompowana woda jest uzdatniana chemicznie (zmiękczona, chlorowana, demineralizowana itp.),
- występuje jakakolwiek sytuacja inna niż wymieniona w dozwolonym użyciu.

4 INSTALACJA – OGÓLNE INFORMACJE

Urządzenie należy zainstalować zgodnie z instrukcjami zawartymi w tej instrukcji. Urządzenie i zaciski kabla zasilającego należy chronić przed wodą, wilgocią i

czynnikami atmosferycznymi. Sprawdzić stopień ochrony (IP) wskazany na tabliczce znamionowej silnika. Zainstalować w miejscu chronionym przed powodzią.

 Przed rozpoczęciem pracy przy maszynie należy się upewnić, że połączenie elektryczne zostało odłączone od zasilania i nie można go przypadkowo przyłączyć ponownie.

 Zawsze używać zaleconych ŚOI (patrz odpowiednia sekcja).

Jeśli jest to konieczne w związku z warunkami użytkowania i środowiskiem pracy, radzimy instalację odpowiednich urządzeń do zatrzymania awaryjnego maszyny.

4.1 Połączenia elektryczne

 Połączenia powinny być wykonywane wyłącznie przez ekspertów i upoważniony personel oraz zgodnie z obowiązkami prawnymi, obowiązującymi przepisami, zalecanymi praktykami technicznymi i następującymi przepisami.

Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do stałych zastosowań (użytkownik nie powinien odłączać i ponownie przyłączać kabla zasilającego).

Używać kabli elektrycznych o rodzaju i przekroju podanymi w tabeli A22 (w załączniku) i odpowiednich dławików kablowych. Otworzyć jeden z przelotów na osłonie skrzynki zaciskowej i zainstalować dławik kablowy, dokręcając momentem wskazanym w tabeli. Zakończenia przewodów powinny być wyposażone w końcówki oczkowe (patrz tabela A22). Przewód uziemiający musi być dłuższy niż pozostałe przewody (w przypadku pociągnięcia za przewód, przewód uziemiający musi być ostatnim, który się odłączy. Po zakończeniu okablowania wyjąć gąbkę znajdującą się pod skrzynką zaciskową.

Zaciski kabla zasilającego należy przyłączyć wewnątrz rozdzielnic elektrycznej o stopniu ochrony co najmniej IP55, wyposażonej w mechaniczne systemy mocowania kabla niezależne od zacisków elektrycznych i rozłącznik wielobiegunowy.

Sprawdzić zgodność między danymi na tabliczce znamionowej a wartościami napięcia i częstotliwości znamionowych. Należy zawsze przyłączyć kabel uziemiający elektropompy i sprawdzić skuteczność obwodu uziemienia zarówno przed pierwszym uruchomieniem i co miesiąc.

 Obowiązkiem instalatora jest wykonanie połączenia zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju instalacji.

 Urządzenie powinno być zasilane za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego, o prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30 mA podczas zadziałania.

Urządzenia trójfazowe powinny być chronione przed zwarcim i przeciążeniem za pomocą urządzenia zabezpieczającego klasy 10 zgodnie z IEC 60947-4. Ustawić prąd znamionowy zgodnie z wartością podaną na tabliczce znamionowej. Korzystać z urządzenia z ręczną aktywacją.

4.2 Wersje jednofazowe

Zasilic elektropompę za pomocą wyłącznika jednobiegunowego, który przerywa fazę lub wyłącznika dwubiegunowego. Kierunek obrotu w przypadku elektropomp nie wymaga weryfikacji. W przypadku pomp z odkrytym wałem, patrz oznaczenie na pompie (rys. A3).

4.3 Wersje trójfazowe

Pompę należy zasilic przez wielobiegunowy odłącznik sieciowy w kategorii przepięciowej III, który należy przygotować na linii zasilającej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

UWAGA: sprawdzić, która konfiguracja połączeń elektrycznych odpowiada dostępnemu napięciu sieciowemu na tabliczce znamionowej i na oznakowaniu wewnątrz osłony skrzynki zaciskowej. W razie potrzeb zmienić konfigurację, przesuwając mostki na odpowiednich zaciskach (patrz rys. A22). Po zakończeniu czynności sprawdzić, czy połączenia elektryczne są bezpieczne i stabilne.

Kierunek obrotów powinien być sprawdzony przez obserwację silnika z boku wentylatora chłodzącego. Aby sprawdzić kierunek obrotów, nie należy usuwać zabezpieczeń. Sprawdzając kierunek obrotu, uruchomić silnik na możliwie najkrótszy czas. Jeśli nie można wzrokowo sprawdzić kierunku obrotu, można to sprawdzić pośrednio, gdy pompa jest zainstalowana w układzie i pracuje przy maksymalnym natężeniu przepływu (zawory całkowicie otwarte, otwór tłoczny wolny), zgodnie z jednym z dwóch następujących trybów:

- Podczas działania zmierzyć maksymalny pobór prądu za pomocą zacisku amperomierza. Jeśli obrót jest nieprawidłowy, wartości będą w przybliżeniu dwukrotnie większe od wartości podanych na tabliczce znamionowej.
- Można również eksploatować maszynę przez kilka sekund, a następnie odwrócić kierunek obrotów i powtórzyć operację. Prawidłowy kierunek jest kierunkiem, w którym uzyskano większe natężenie przepływu.

Aby odwrócić kierunek obrotów, wystarczy zamienić między sobą dwie fazy.

4.4 Zastosowania o zmiennej częstotliwości (VFD)

W przypadku instalacji o zmiennej częstotliwości (zasilanie poprzez „falownik”) należy sprawdzić, czy przetwornica częstotliwości jest w stanie dostarczyć napięcie znamionowe i co najmniej 10% więcej prądu niż wartość znamionowa podana na tabliczce znamionowej silnika. Aby zainstalować i przyłączyć urządzenie, zapoznać się z instrukcją obsługi producenta.

5 POŁĄCZENIA HYDRAULICZNE

 Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy pompie elektrycznej lub silniku, upewnić się, że zasilanie jest odłączone i nie można go przypadkowo przywrócić.

 Instalacja elektropompy jest operacją, która może być skomplikowana i niebezpieczna dla ludzi. Dlatego powinna być przeprowadzona przez kompetentnych i wykwalifikowanych instalatorów.

Patrz rys. A5-A lub A5-B w załączniku, zależnie od przypadku. Średnica rurociągu warunkuje natężenie przepływu i ciśnienie dostępne w punktach użytkowania. Rury o małej średnicy zwiększają hałas, zmniejszają wydajność, zwiększają uderzenie wodne i zwiększają ryzyko kavitacji. Zastosować przekroje przejścia tym większe im większa jest długość rury, ewentualnie o średnicy większej niż średnica złączy hydraulicznych urządzenia. W takim przypadku redukcje średnicy wzdłuż odcinków poziomych powinny być wykonane z użyciem asymetrycznych łączników (szczegół 6 na rys. A5), aby ułatwić wylot powietrza. Z tego samego powodu zaleca się kąt rury wynoszący co najmniej 2° (około 3 cm/m, szczegół C na rysunku) w kierunku przepływu. Jeśli elektropompa zasysa z linii beciśnieniowej (na przykład ze studni lub zbiornika, do wysokości większej niż wysokość wolnej powierzchni), konieczne jest zainstalowanie zaworu stopowego lub zwrotnego wzdłuż rury ssącej do zalewania pompy (3 na rys. A5). Do zabezpieczenia pompy może być również potrzebny filtr mechaniczny. Głębokość rury ssącej powinna być wystarczająca, aby zapobiec przedostawaniu się powietrza (szczegół 7 na rys. A5). W przypadku instalacji na przewodach ciśnieniowych lub poniżej poziomu zasysanej cieczy należy zainstalować zawór zwrotny przed lub za pompą (5 na rys. A5), aby uniknąć opróżnienia rury tłocznej po zatrzymaniu elektropompy i aby uniknąć nawrotu, a także filtra. Jeśli maszyna jest przyłączona do zamkniętego obiegu hydraulicznego, zaleca się zainstalowanie jednego lub więcej zaworów odpowietrzających w najwyższych punktach obwodu. Dobrze przymocować rury do kołnierzy pompy, nie uszkadzając ich. Należy zwrócić uwagę na linię ssącą, która może być pod ciśnieniem niższym niż atmosferyczne (ryzyko przedostania się powietrza przez uszczelki). Upewnić się, że niewspółosiowość między rurami a otworami wlotowymi nie powoduje nadmiernej obciążenia kołnierzy pompy. Wartości graniczne siły i momentu na połączeniach wskazano na rysunku A9, w zależności od modelu. Radzi się zainstalowanie sprężystego elementu po każdej stronie (2 na rys. A5 również w celu ograniczenia przenoszenia wibracji). Elektropompę można zainstalować zarówno z metalową rurą lub z rurą z innego materiału, o ile jest mechanicznie odporna i sztywna nawet w maksymalnej temperaturze użytkowania. Rury powinny być odpowiednio podparte, aby nie obciążały kołnierzy pompy (szczegół 1 na rys. A5) i powinny pozostać na swoim miejscu nawet w przypadku braku pompy. Zainstalować zawory odcinające przed i za pompą, aby ułatwić czynności konserwacyjne (4 i 8 na rys. A5).

5.1 Kontrola NPSH

Sprawdzić krzywe charakterystyczne elektropomp, aby ocenić współczynnik NPSH (patrz Rys. A6), a tym samym zapobiec problemom związanym z kavitacją w przypadku różnicy poziomów między pompą a poziomem pobieranej cieczy lub zbyt wysokiej temperatury. Maksymalną wysokość pompy od poziomu cieczy „H” (patrz rys. A7-B) można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

$$H = pb \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

pb: bezwzględne ciśnienie barometryczne lub ciśnienie bezwzględne cieczy podczas zasysania [bar].

NPSH: wysokość ciśnienia podczas zasysania przy maksymalnym roboczym natężeniu przepływu [m] (rys. A6).

Hf: strata ciśnienia w rurze ssącej przy maksymalnym natężeniu przepływu pompy [m].

Hv: prężność pary [m] w zależności od temperatury cieczy (tm) (rys. A7-A).

Hs: margines bezpieczeństwa [m] (minimum 0,5).

Jeśli obliczona wartość jest mniejsza niż „0”, pompę należy ustawić poniżej poziomu cieczy.

Przykład

pb = 1 bar

Rodzaj pompy: EV 10

Natężenie przepływu: 9 m³/h

NPSH: 1,5 m (patrz rys. A6)

Hf = 2,5 m

Temperatura cieczy: +50°C

Hv: 1,3 m (patrz rys. A7-A)

$H = pb \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s [m] = 1 \times 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4 [m]$

Oznacza to, że wysokość pompy od poziomu zasysanej cieczy nie może przekraczać 4,4 metra.

5.2 Kontrola maksymalnego ciśnienia

Ciśnienie robocze



Suma ciśnienia na wejściu (p1) i maksymalnego ciśnienia wytwarzanego przez pompę powinna być zawsze niższa niż maksymalne ciśnienie robocze Pmax wskazane na tabliczce znamionowej.

Przypadek 1: pojedyncza standardowa pompa (rys. A8-A)
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max}} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max}} [\text{bar}]$

Przypadek 2: pompa standardowa + pompa wysokociśnieniowa (rys. A8-B)
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max},1} [\text{bar}]$
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 + H_{\text{max},2} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max},2} [\text{bar}]$

Ciśnienie ssania

Ciśnienie ssania nie może przekraczać wartości granicznych wskazanych w tabelach (rysunek A9, wartość P1 max).

6 INSTALACJA MECHANICZNA

Wyjąć pompę z opakowania i sprawdzić, czy jej stan jest nienaruszony. Sprawdzić również, czy dane na tabliczce odpowiadają żdanym. W przypadku jakiegokolwiek nieprawidłowości należy natychmiast skontaktować się z dostawcą, wskazując rodzaj wad.

6.1 Przenoszenie maszyny

Do podnoszenia maszyny należy używać wyłącznie odpowiednich urządzeń, wyposażonych w odpowiednie oznaczenia i w dobrym stanie. Nie przekraczać udźwigu najmniej wytrzymałego urządzenia spośród wszystkich używanych (śruba oczkowa, szekla, hak, karabińczyk, łańcuch, lina, wciągnik lub inne). Używać tylko haków z wyzwalaczem bezpieczeństwa. Używać obrotowych śrub oczkowych lub sprawdzić ich maksymalny udźwig w przypadku obciążeń nieosiowych.



Przed rozpoczęciem podnoszenia sprawdzić masę maszyny. Masa jest wskazana na tabliczce znamionowej. W przypadku pomp sprzedawanych bez silnika wskazana masa odnosi się tylko do pompy.



Punkt zawieszenia na pompie/elektropompie nie pokrywa się ze środkiem masy maszyny.

Podczas podnoszenia maszyna będzie się obracać wokół punktu podnoszenia, dopóki nie osiągnie pozycji równowagi. Zachować ostrożność przy przenoszeniu. Zwrócić uwagę na bezwładność przedmiotu (kołysanie w kierunku ruchu, trudności w zwalnianiu i zatrzymywaniu).



Śruby oczkowe na silnikach można wykorzystywać wyłącznie do przenoszenia silnika (patrz rys. A10-C).

Jeśli urządzenie jest wyposażone w śruby oczkowe do podnoszenia, przymocować pasy lub łańcuchy do podnoszenia do śrub oczkowych za pomocą haków lub szaki, jak pokazano na rys. (A10-B i F). Postępować zgodnie z instrukcjami użytkownika dostarczonymi przez producenta urządzeń dźwigowych. W przypadku pomp niewyposażonych w śruby oczkowe należy owinąć pasy wokół łoża silnika pompy (rys. A10-E), zwracając szczególną uwagę, aby nie uszkodzić osłon bocznych sprzęgła. W przypadku elektropomp bez końcówek oczkowych (rys. A10-A) należy ściśle przestrzegać poniższych instrukcji (patrz także rys. A10 - od 1 do 4):

- 1) owinąć pasy wokół wspornika silnika,
- 2) umieścić urządzenie na ziemi, obracając je wokół krawędzi podstawy, kontrolując ruch za pomocą urządzeń podnoszących a każde nagłe przewrócenie jedną stopą,
- 3) oprzeć urządzenie na ziemi,
- 4) podnieść je powoli, aż urządzenie osiągnie pozycję równowagi (z silnikiem odpowiednio w górę lub w dół).



Uważać na zawieszane ładunki. Nie stawać pod nimi. Uważać na ludzi, zwierzęta i przedmioty w obszarze roboczym. W razie potrzeby użyć odpowiednich narzędzi do sygnalizowania i ograniczania obszaru roboczego. Nie wykonywać żadnych ruchów ani niczego nie przenosić nad osobami.

6.2 Ustawianie w pozycji

- Zainstalować elektropompę w łatwo dostępnym miejscu i zabezpieczyć przed mrozem, pozostawiając wystarczająco dużo miejsca wokół elektropompy, aby umożliwić jej obsługę i konserwację.
- Montaż pionowy z silnikiem umieszczonym w dolnej części jest niedozwolony (patrz rys. A11-A).
- Maszyny mogą być instalowane poziomo tylko przy użyciu odpowiedniego zestawu (opcja). Patrz rys. A11-B. Nie instalować w pozycjach innych niż opisane lub jeśli nie ma odpowiedniego podparcia i mocowania do podłoża.
- Sprawdzić, czy nie ma przeszkód w przepływie powietrza chłodzącego silnik, zapewnić co najmniej 100 mm wolnej przestrzeni nad wentylatorem (Rys. A5).
- Ewentualne wycieki cieczy itp. należy spuścić i nie powinny zalewać miejsca instalacji i/lub zatapiać jednostki.
- Elektropompę należy ZAWSZE bezpiecznie przymocować do betonowego fundamentu lub równoważnej konstrukcji metalowej, o wymiarach i masie odpowiednich do wymiarów gabarytowych i masy elektropompy. Użyć śrub

odpowiednich do przewidzianych otworów mocujących (wymiar i momenty dokręcania, patrz rys. A9).

- Aby zmniejszyć do minimum drgania, umieścić złącza antywibracyjne między pompą a fundamentem.
- Upewnić się, że ustawienie kierunkowe pompy jest prawidłowe: strzałki przepływu na pompie muszą być skierowane w stronę kierunku przepływu rur.
- Rury łączące powinny być dostosowane do ciśnienia, temperatury i właściwości pompowanej cieczy. Pomiedzy połączeniami rurowymi, a pompą należy umieścić odpowiednie uszczelki. Momenty obrotowe i siły wywierane na połączenia kołnierze nie mogą przekraczać wartości wskazanych na rys. A9.
- Silnik można obracać względem pozycji fabrycznej, zgodnie z potrzebami instalacyjnymi. Patrz rys. A12 i A13 w załączniku oraz instrukcje w rozdz. 8 w zależności od modelu.

6.3 Zespoły wysokociśnieniowe z dwiema pompami

Zespoły wysokociśnieniowe należy zainstalować zgodnie z rys. A8-B. Pompe wysokociśnieniową należy ZAWSZE ustawić jako drugą, w kierunku przepływu.



Nieprawidłowe podłączenie pompy wysokociśnieniowej może spowodować obrażenia ciała i szkody materialne.

6.4 Instalacja silnika (pompy z odkrytym wałem)

- Używać tylko dynamicznie wyważonych silników o normalnej wartości drgań (A) zgodnie z IEC 60034-14, których wymiary i moc są zgodne z normami IEC 60072 i IEC 60034, ze stopniem ochrony IP55 i klasą izolacji termicznej F lub wyższą.
- Patrz rys. A9, aby wybrać odpowiedni rozmiar silnika (patrz moc znamionowa i złącze IEC).
- Dane techniczne silnika pierwszego wyposażenia przedstawiono na rys. A27. Należy używać jedynie silników o takich samych danych technicznych, wyposażonych w łożysko przymocowane po stronie pompy i sprężynę z obciążeniem wstępnym po przeciwno stronie. Zamiennie można użyć akcesoriów zestawu zespołu łożyska oporowego do pomp 4 kW.



Moc wskazana na tabliczce znamionowej i w tabelach odnosi się do używania z czystą wodą. W przypadku gęstszych lub lepkich cieczy należy skonsultować się z producentem.

6.4.1 Pompy bez zespołu łożyska oporowego do mocy 4 kW

PRZYGOTOWANIE SILNIKA (rys. A17)

Wyjąć wpust połączony z silnikiem, jeśli występuje.

Zainstalować opuszczony wpust w rowku wału korbowego.

INSTALACJA SILNIKA (rys. A18)

Oprzeć silnik na górnym kołnierzu pompy i umieścić kołek na wale.

Przymocować silnik do pompy za pomocą śrub. Dokręcić ze wskazanym momentem.

Połączyć dwie części sprzęgła.

Umieścić szablon montażowy między sprzęgłem a uszczelnieniem mechanicznym.

Włożyć śruby i dokręcić je ze wskazanym momentem, uważając, aby dwie części sprzęgła były symetryczne.

Wysunąć szablon montażowy i zachować go do wykorzystania w przyszłości.

Dokręcić trzy sworznie obrotowej części uszczelnienia mechanicznego.

Kontrola: ręcznie obrócić wał i zwrócić uwagę na ewentualne nietypowe odgłosy, wskazujące na potencjalne problemy z połączeniem. W danym przypadku należy skontaktować się z producentem.

Zamontować osłony sprzęgła.

6.4.2 Pompy z zespołem łożyska oporowego do mocy 4 kW

INSTALACJA ZESPOŁU ŁOŻYSKA OPOROWEGO SILNIKA (rys. A19)

Oprzeć kołnierz z łożyskiem oporowym na górnym kołnierzu pompy. Wyrównać otwory na dwóch kołnierzach.

Umieścić kołek na wale, podnieść wał i pchnąć kołek do otworu w sprzęgle.

Włożyć zdejmowaną część sprzęgła i dokręcić dwie śruby, uważając, aby dwie części sprzęgła były symetryczne.

Zainstalować połączony wpust w rowku wału korbowego.

Nałożyć smar na wał nowego silnika wzdłuż całego obwodu.

Oprzeć silnik na kołnierzu, wyrównując wpust z rowkiem w sprzęgle. Przymocować silnik do pompy za pomocą śrub. Dokręcić ze wskazanym momentem.

Dokręcić trzy sworznie obrotowej części uszczelnienia mechanicznego.

Kontrola: ręcznie obrócić wał i zwrócić uwagę na ewentualne nietypowe odgłosy, wskazujące na potencjalne problemy z połączeniem. W danym przypadku należy skontaktować się z producentem.

Zamontować osłony sprzęgła.

6.4.3 Pompy powyżej mocy 4 kW

INSTALACJA SILNIKA (rys. A20)

Sprawdzić, czy wkład sprzęgła podatnego znajduje się w otworze w wale pośrednim pompy.

Zainstalować połączony wpust w rowku wału korbowego.

Nałożyć smar na wał nowego silnika wzdłuż całego obwodu.

Oprzeć silnik na górnym kołnierzu pompy. Przymocować silnik do pompy za pomocą śrub. Dokręcić ze wskazanym momentem.

Zamontować osłony sprzęgła.



Ponownie ustawić osłony po zakończeniu czynności, jeśli zostały usunięte.

6.5 Inne zabezpieczenia i osłony

- Powierzchnie elektropomp mogą osiągać wysokie temperatury w zależności od temperatury pompowanej cieczy. Jeśli zostanie to uznane za konieczne, należy zapewnić osłony zapobiegające przypadkowemu kontaktowi, bez zakłócania normalnej pracy maszyny (np. chłodzenie silnika).
- Szybkie rozpryski cieczy mogą występować w przypadku pęknięć, błędów instalacyjnych lub podczas napełniania. Zapewnić odpowiednie stałe lub tymczasowe osłony na wypadek, gdyby rozlana ciecz mogła być niebezpieczna lub szkodliwa dla zdrowia ludzi lub zwierząt.

6.6 Akcesoria

- Zestaw złączy hydraulicznych: umożliwia połączenie części hydraulicznej z rurami (zgodnie z wymaganym rodzajem połączenia).
- Zestaw do instalacji poziomej pomp pionowych: umożliwia instalację pomp w położeniu poziomym, zapewniając prawidłowe działanie (rys. A11-B).
- Zestaw montażowy zespołów wysokociśnieniowych z dwiema pompami: umożliwia połączenie hydrauliczne między dwiema pompami zespołu wysokociśnieniowego (rys. A8-B).
- Opcjonalny zestaw zespołu łożyska oporowego pomp do mocy 4 kW.

7 DOPUSZCZENIE DO EKSPLOATACJI



Mogą wystąpić rozpryski cieczy niebezpieczne dla ludzi lub mienia.



Nie uruchamiać pompy bez prawidłowo zainstalowanych osłon sprzęgła.



Podczas działania zewnętrzne powierzchnie pompy i silnika mogą przekraczać 40°C (104°F). Nie dotykać jednostki bez odpowiednich zabezpieczeń. Nie umieszczać łatwopalnych materiałów w pobliżu pompy.

OSTRZEŻENIE: NIE należy uruchamiać elektropompy przed jej napełnieniem. Jej użycie na sucho może nieodwracalnie uszkodzić uszczelnienie mechaniczne.

7.1 Zalewanie

UWAGA: W celu przeprowadzenia tej czynności może okazać się niezbędne zdjęcie osłon sprzęgła.



Przywrócić osłony natychmiast po zakończeniu czynności.

Przypadek z poziomem cieczy powyżej pompy (B na rys. A5):

- Zamknąć zawór tłoczny (8 na rys. A5).
- Poluzować zawleczkę na korku wlewu (szczegół 1 na rys. A3).
- Otworzyć ssawny zawór odcinający (4 na rys. A5), aby umożliwić przedostanie się cieczy, poczekać, aż woda wypłynie z bocznego otworu korka. Poluzować wkład korka spustowego (szczegół 3 lub 4 na rys. A3), aby ułatwić napełnianie.
- Dokręcić zawleczkę korka wlewu i wkład korka spustowego.

Przypadek z poziomem cieczy poniżej pompy (A na rys. A5):

- Zamknąć zawór tłoczny (8 na rys. A5).

Dla wersji 1/3/6/10:

- Całkowicie zdjąć korki wlewu (2 na rys. A3). Poluzować wkład korka spustowego (szczegół 3 lub 4 na rys. A3), aby ułatwić napełnianie.
- Za pomocą lejki, przez jeden z dwóch otworów, napełnić pompę, aż woda wypłynie (może być konieczne kilkakrotne powtórzenie czynności).
- Dokręcić korki wlewu i spustu (momenty dokręcania na rys. A3).

Dla wersji 15/20/30/45/65/95:

- Całkowicie zdjąć korki wlewu (2 i 5 rys. A3). Poluzować wkład korka spustowego (szczegół 3 lub 4 na rys. A3), aby ułatwić napełnianie.
- Za pomocą lejki, przez jeden z dwóch otworów, napełnić pompę, aż woda wypłynie (może być konieczne kilkakrotne powtórzenie czynności).
- Dokręcić korki wlewu i spustu (momenty dokręcania na rys. A3).

7.2 Rozruch pompy

Przed rozruchem należy sprawdzić, czy:

- elektropompa jest prawidłowo przyłączona do źródła zasilania elektrycznego,
- pompa jest prawidłowo zalana (patrz poprzedni akapit),
- zawór odcinający po stronie tłocznej (8 na rys. A5) jest zamknięty, a zawór ssący (4 na rys. A5) jest otwarty,
- uruchomić silnik,
- stopniowo otworzyć zawór po stronie tłocznej pompy,
- po kilku sekundach głośnej pracy pompa powinna pracować cicho i regularnie, bez zmian ciśnienia przez wypuszczanie ewentualnego powietrza w wymaganych warunkach.

W przeciwnym razie odnieść się do tabeli dotyczącej rozwiązywania problemów (Rozdz. 10).

7.3 Opróżnianie pompy



Przed wykonaniem czynności upewnić się, że pompa jest zatrzymana i sprawdzić, czy ciecz jest pod ciśnieniem.

Jeśli konieczne jest opróżnienie pompy w celu konserwacji lub w przypadku dłuższego okresu bezczynności:

- zamknąć zawór tłoczny i ssawny (4 i 8 na rys. A5);
- spuścić ciśnienie resztkowe w kontrolowany sposób;
- poluzować zawleczkę korka wlewu (A1 lub B1 na rys. A5);
- całkowicie zdjąć korek spustowy (A3 lub B3 na rys. A5) i poczekać na opróżnienie;
- po zakończeniu opróżniania ponownie włożyć i dokręcić korek spustowy i zawleczkę korka wlewu (momenty dokręcania na rys. A5).

UWAGA: w niektórych wewnętrznych częściach pompy może pozostać ciecz. W celu całkowitego opróżnienia należy całkowicie rozmontować pompę.

Jeśli spuszczonej cieczy jest szkodliwa dla ludzi, zwierząt lub środowiska, należy ją odpowiednio zgromadzić i zutylizować.

8 KONSERWACJA I POMOC TECHNICZNA



Uwaga! W przypadku wyłączenia przeciążeniowego urządzeń wyposażonych w wyłączniki automatyczne z aktywacją automatyczną silnika, uruchamiają się one ponownie w sposób automatyczny, gdy temperatura spadnie poniżej poziomu zabezpieczenia.



Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek czynności przy elektropompie upewnić się, że napięcie elektryczne zostało odcięte i że nie można go przypadkowo przywrócić podczas czynności konserwacyjnych.



Jeśli elektropompa jest używana do gorących i/lub cieczy niebezpiecznych dla ludzi, zwierząt lub środowiska, należy koniecznie powiadomić o tym personel, który przeprowadzi naprawę. W razie konieczności należy opróżnić i przepłukać pompę, wyczyścić zewnętrzne powierzchnie i zgromadzić ciecz, aby zagwarantować operatorowi bezpieczeństwo.

W celu zachowania gwarancji i aby nie zagrażać bezpieczeństwu urządzenia, naprawę elektropompy należy zlecać wyłącznie personelowi upoważnionemu przez producenta. Używać tylko oryginalnych części zamiennych lub zatwierdzonych przez producenta. W sprawie części zamiennych i specjalnych instrukcji konserwacji skontaktować się z producentem. Aby wymienić silnik lub uszczelnienie mechaniczne, patrz następujące akapity.

Zawsze używać zaleconych ŚOI (patrz odpowiednia sekcja).

Należy okresowo sprawdzać, czy w silniku nie ma skroplin (jeśli są otwory odpływowe). Elementy podlegające zwykłemu zużyciu to uszczelnienia mechaniczne i, jeżeli występują, łożyska zespołu łożyska oporowego. Zużycie wiąże się z warunkami pracy i obciążeniami roboczymi. Okresowe kontrole stanu zużycia tych elementów zwiększają niezawodność i żywotność produktu. Wykonywać kontrole co miesiąc, częściej, gdy wymagają tego warunki pracy i podczas pierwszych 500 godzin pracy.

- Po odłączeniu zasilania elektrycznego należy zdjąć osłonę złącza i obserwować obszar przejścia wału, aby wykryć ewentualny wyciek cieczy, wskaźnik zużycia uszczelnienia.
- Podczas normalnej pracy należy zwracać uwagę na nietypowe odgłosy i/lub drgania łożysk, jeśli występują.

Codziennie sprawdzać obecność osłon i funkcjonalność urządzeń bezpieczeństwa.

Co miesiąc zaleca się sprawdzać stan kabli (szczególnie przy dławicach kablowych) i czyścić filtry i/lub kratkę ssącą instalacji.



Jeśli kabel zasilający jest uszkodzony, wykwalifikowany personel powinien go wymienić.

W przypadku modeli z silnikiem ze złączem IEC 160 lub wyższym (silniki powyżej mocy 11 kW) zaleca się, aby sprawdzić nasmarowanie łożyska oporowego. Postępować zgodnie z instrukcjami SMAROWANIA ŁOŻYSKA OPOROWEGO.

8.1 Części zamienne

Należy używać oryginalnych części zamiennych lub zatwierdzonych przez producenta, aby uniknąć potencjalnego ryzyka dla zdrowia personelu serwisowego i użytkowników. W celu uzyskania informacji skontaktować się z dostawcą i/lub zapoznać się z tabelami części zamiennych w załączniku (rys. A23, A24, A25, A26).

8.2 Demontaż silnika

8.2.1 Pompy bez zespołu łożyska oporowego do mocy 4 kW (rys. A14)

Zdjąć osłony sprzęgła.

Odblokować trzy sworznie obrotowej części uszczelnienia mechanicznego. NB.: wystarczy poluzować je o ćwierć obrotu. Zbyt mocne wykręcenie sworzni spowoduje utratę połączenia z uszczelnieniem mechanicznym.

Odkręcić śruby mocujące silnik do pompy.

Odkręcić śruby sprzęgła i zdjąć dwie części sprzęgła.

Wyciągnąć silnik.

8.2.2 Pompy z zespołem łożyska oporowego do mocy 4 kW (rys. A15)

Zdjąć osłony sprzęgła.

Odblokować trzy sworznie obrotowej części uszczelnienia mechanicznego. NB.: wystarczy poluzować je o ćwierć obrotu. Zbyt mocne wykręcenie sworzni spowoduje utratę połączenia z uszczelnieniem mechanicznym.

Odkręcić śruby mocujące silnik do pompy.

Odkręcić śruby sprzęgła i zdjąć zdejmowaną część.

Wysunąć kołek z wału.

Wyciągnąć silnik i zespół łożyska oporowego.

Wkręcić śruby w gwintowane otwory, aby oddzielić silnik od zespołu łożyska oporowego.

8.2.3 Pompy powyżej mocy 4 kW (rys. A20)

Odkręcić śruby mocujące silnik do pompy.

Wyciągnąć silnik. NB.: sprawdzić, czy wkład sprzęgła podatnego znajduje się w otworze w wale pośrednim pompy. W razie potrzeby zmienić położenie.

8.3 Instalacja opcjonalnego zespołu łożyska oporowego

Tylko dla pomp do mocy 4 kW bez zespołu łożyska oporowego.

Postępować zgodnie z instrukcjami DEMONTAŻ SILNIKA.

Postępować zgodnie z instrukcjami INSTALACJA ZESPOŁU ŁOŻYSKA OPOROWEGO SILNIKA (rozdz. 6).

8.4 Wymiana uszczelnienia mechanicznego

Patrz rys. A26 w przypadku części zamiennych.

8.4.1 Pompy do mocy 4 kW (rys. A16)

Postępować zgodnie z instrukcjami DEMONTAŻ SILNIKA.

Odkręcić wkład uszczelnienia mechanicznego.

Nasmarować wał i gwint alkoholem. Oczyszczyć ze wszelkich pozostałości.

Włożyć nowy wkład i przykręcić ze wskazanym momentem.

Postępować zgodnie z instrukcjami INSTALACJA SILNIKA (rozdz. 6).

8.4.2 Pompy powyżej mocy 4 kW (rys. A21)

Zdjąć osłony sprzęgła.

Odblokować trzy sworznie obrotowej części uszczelnienia mechanicznego. NB.: wystarczy poluzować je o ćwierć obrotu. Zbyt mocne wykręcenie sworzni spowoduje utratę połączenia z uszczelnieniem mechanicznym.

Odkręcić śruby sprzęgła i zdjąć sprzęgło.

Wyjąć kołek.

Odkręcić wkład uszczelnienia mechanicznego.

Nasmarować wał i gwint alkoholem. Oczyszczyć ze wszelkich pozostałości.

Włożyć nowy wkład i przykręcić ze wskazanym momentem.

Umieścić kołek na wale i w otworze części sprzęgła.

Unieść sprzęgło, aż zostanie połączone z ramieniem wału pośredniego. Po zwolnieniu sprzęgło musi pozostać na swoim miejscu. Połączyć drugą część sprzęgła. Włożyć śruby i dokręcić je ze wskazanym momentem, uważając, aby dwie części sprzęgła były symetryczne.

Dokręcić trzy sworznie obrotowej części uszczelnienia mechanicznego.

Kontrola: ręcznie obrócić wał i zwrócić uwagę na ewentualne nietypowe odgłosy, wskazujące na potencjalne problemy z połączeniem. W danym przypadku należy skontaktować się z producentem.

Zainstalować osłony sprzęgła.

8.5 Wymiana silnika

Postępować zgodnie z instrukcjami DEMONTAŻ SILNIKA.

8.5.1 Pompy bez zespołu łożyska oporowego do mocy 4 kW

PRZYGOTOWANIE SILNIKA (rys. A17)

Wysunąć opuszczony wpust ze starego silnika.

Wyjąć wpust połączony z nowym silnikiem, jeśli występuje.

Zainstalować opuszczony wpust w rowku nowego wału korbowego.

Postępować zgodnie z instrukcjami INSTALACJA SILNIKA (rozdz. 6).

NB.: przed użyciem starego silnika należy wysunąć opuszczony wpust z rowka na wale i zachować go.

8.5.2 Pompy z łożyskiem oporowym do mocy 4 kW:

Postępować zgodnie z instrukcjami DEMONTAŻ ZESPOŁU ŁOŻYSKA OPOROWEGO (rys. A15).

Postępować zgodnie z instrukcjami INSTALACJA ZESPOŁU ŁOŻYSKA OPOROWEGO SILNIKA (rozdz. 6).

8.5.3 Pompy powyżej mocy 4 kW (rys. A20):

Postępować zgodnie z instrukcjami DEMONTAŻ SILNIKA.

Postępować zgodnie z instrukcjami INSTALACJA SILNIKA.

8.6 Smarowania łożyska oporowego

Tylko pompy powyżej mocy 11 kW:

Zespół łożyska oporowego wymaga smarowania w odstępach czasu zależnych od konieczności zastosowania, liczby stopni pompy, warunków pracy (ciśnienie) i warunków środowiskowych (temperatura). Zaleca się, aby wykonać pierwszą kontrolę po 3000 godzinach działania, a następnie dostosować okres smarowania w zależności od ilości wprowadzanego smaru i warunków pracy (temperatura i maksymalne

ciśnienie). Postępować w następujący sposób:

Postępować zgodnie z instrukcjami DEMONTAŻ SILNIKA.

Nałożyć smar SKF LGHP 2 lub równoważny za pomocą dostarczonej smarownicy.

Pompować smar i ręcznie obrócić wał, aby ułatwić rozprowadzenie.

Postępować zgodnie z instrukcjami INSTALACJA SILNIKA.

Podczas pierwszych godzin działania normalnym zjawiskiem jest niewielki wzrost temperatury i wydalenie nadmiaru smaru, aż do osiągnięcia normalnego stanu pracy.

8.7 Obrót silnika

8.7.1 Pompy do mocy 4 kW (rys. A12):

Zdjąć osłony sprzęgła (tylko pompy do mocy 2,2 kW).

Odkręcić śruby mocujące silnik do pompy.

Obrócić silnik o 90° lub 180°.

Przymocować silnik do pompy za pomocą śrub. Dokręcić ze wskazanym momentem.

Zamontować osłony sprzęgła.

8.7.2 Pompy powyżej mocy 4 kW (rys. A13):

Odkręcić śruby mocujące silnik do pompy.

Obrócić silnik o 90° lub 180°.

Przymocować silnik do pompy za pomocą śrub. Dokręcić ze wskazanym momentem.

9 POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU SYTUACJI AWARYJNYCH

9.1 Pożar

- Niebezpieczeństwo pożaru części maszyny ogranicza się do silnika. Należy rozważyć niebezpieczeństwo pożaru materiałów niezwiązanych z maszyną, ale znajdujących się w jej pobliżu.
- W razie pożaru używać zatwierdzonych gaśnic odpowiednich do urządzeń elektrycznych.

9.2 Wyciek cieczy

- Pompowana ciecz może wydostać się z maszyny w wyniku instalacji, rozruchu, konserwacji lub utylizacji, nieprzewidzianych pęknięć lub nadmiernego zużycia elementów uszczelniających.
- Jeśli wycieki mogą być niebezpieczne lub szkodliwe dla zdrowia ludzi, zwierząt lub środowiska, należy zapewnić wodoszczelną miskę zbiorczą wokół urządzenia. Zgromadzić ciecz i zutylizować ją prawidłowo bez wylewania jej do środowiska.

10 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Aby rozwiązać problemy związane z działaniem elektropompy, postępować zgodnie z instrukcjami w Tab. 1. Jeśli nie posiada się niezbędnej wiedzy i umiejętności, należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem.



Zawsze nosić ŚOI (patrz powiązana sekcja) i korzystać z odpowiednich narzędzi.

Jeśli problemu nie można rozwiązać, postępując zgodnie z instrukcjami podanymi w tabeli, należy skontaktować się z profesjonalnym i autoryzowanym centrum serwisowym.

11 LIKWIDACJA



Urządzenia oznaczone tym symbolem nie mogą być utylizowane z odpadami domowymi, ale w odpowiednich punktach zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE) znajdujących się w pobliżu lub dostarczone do dystrybutora, który jest zobowiązany do ich odbioru.

ZSEE/WEEE domowy (elektropompy jednofazowe o mocy <3 kW) powinien być przekazywany do miejskich lub prywatnych punktów zbiórki, sprzedawców czy warsztatów naprawczych, bez żadnych kosztów.

ZSEE przemysłowy (wszystkie produkty niesklasyfikowane jako domowe) powinien być przekazywany do odpowiednich punktów zbiórki lub sprzedawców czy warsztatów naprawczych.

Produkt nie jest potencjalnie niebezpieczny dla zdrowia ludzkiego i środowiska, nie zawiera szkodliwych substancji zgodnie z dyrektywą 2011/65/UE (RoHS), ale jeśli zostanie porzucony w środowisku, negatywnie wpływa na ekosystem. Nielegalna lub nieprawidłowa utylizacja produktu wiąże się z surowymi karami administracyjnymi i/lub karnymi.

TABELA 1 - ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

AWARIA	MOŻLIWE PRZYCZYNY	ŚRODKI ZARADCZE
10.1 Pompa pracuje, ale nie zasila	a) Części wewnętrzne są zatkane przez postronne przedmioty:	Złocić demontaż pompy i wyczyścić.
	b) Zatkany przewód ssący:	Wyczyścić przewód.
	c) Wloty powietrza z przewodu ssącego	Sprawdzić szczelność całego przewodu aż do pompy i uszczelnić.
	d) Pompa nie jest zalana:	Zalać pompę. Sprawdzić szczelność zaworu stopowego.
	e) Ciśnienie ssania jest zbyt niskie i ogólnie towarzyszą mu odgłosy kawitacji:	Zbyt duża strata ciśnienia po stronie ssącej lub wysokość ssania jest nadmierna (sprawdzić NPSH zainstalowanej pompy).
	f) Silnik zasilany niewystarczającym napięciem:	Sprawdzić napięcie na zaciskach silnika i prawidłowość przekroju przewodów.
10.2 Pompa drży	a) Wadliwe zakotwienie do powierzchni:	Sprawdzić i dokręcić nakrętki śrub dwustronnych.
	b) Ciała obce blokują pompę:	Złocić demontaż pompy i wyczyścić.
	c) Utrudniony obrót pompy:	Sprawdzić, czy pompa obraca się swobodnie bez nietypowego oporu.
	d) Wadliwe połączenie elektryczne:	Sprawdzić połączenia z pompą.
10.3 Silnik nagrzewa się w sposób nieprawidłowy	a) Niewystarczające napięcie:	Sprawdzić napięcie na zaciskach silnika. Napięcie powinno wynosić $\pm 6\%$ napięcia znamionowego.
	b) Pompa zablokowana przez postronne przedmioty:	Złocić demontaż pompy i wyczyścić.
	c) Temperatura otoczenia przekracza $+40^{\circ}\text{C}$:	Silnik zaprojektowano do pracy przy maksymalnej temperaturze otoczenia $+40^{\circ}\text{C}$.
	d) Błąd połączenia na listwie zaciskowej:	Postępować zgodnie ze wskazówkami w instrukcji silnika, patrz instrukcje dotyczące instalacji.
10.4 Niska wydajność pompy	a) Silnik nie pracuje z normalną prędkością (postronne przedmioty lub wadliwe zasilanie itp.):	Zdemontować pompę i skorygować nieprawidłowość.
	b) Wadliwy silnik:	Wymienić go.
	c) Błędne napełnienie pompy:	Powtórzyć procedurę napełniania pompy (rozdział 7.1).
	d) Silnik obraca się w niewłaściwym kierunku (silnik trójfazowy):	Odwrócić kierunek obrotów, krzyżując przewody 2-fazowe w skrzynce zaciskowej silnika lub odłączniku.
	e) Korek spustowy-zalewowy lub jego wkład nie są całkowicie wkręcone:	Sprawdzić go i ponownie wkręcić.
	f) Silnik zasilany niewystarczającym napięciem:	Sprawdzić napięcie na zaciskach silnika i prawidłowy przekrój przewodów.
10.5 Wyłącznik automatyczny zadziałał	a) Zbyt niska wartość przełącznika termicznego:	Sprawdzić intensywność za pomocą amperomierza lub ustawić wartość intensywności zgodnie z tabliczką znamionową silnika.
	b) Zbyt niskie napięcie:	Sprawdzić, czy przekrój przewodów kabla elektrycznego jest prawidłowy.
	c) Przerwanie jednej fazy:	Sprawdzić i wymienić kabel elektryczny lub bezpiecznik, jeśli to konieczne.
	d) Przełącznik termiczny jest uszkodzony:	Wymienić go.
10.6 Natężenie przepływu nie jest poprawne	a) Wysokość ssania nie jest przestrzegana:	Sprawdzić ponownie warunki instalacji i zalecenia zawarte w niniejszej instrukcji.
	b) Średnica rury ssącej jest mniejsza niż średnica pompy:	Rura ssąca powinna mieć taką samą średnicę, co otwór ssący pompy.
	c) Kosz ssawny i rura ssąca są częściowo zatkane.	Wyczyścić przewód ssący.
10.7 Metaliczny odgłos podczas obracania	a) Sprzęgło w nieprawidłowej pozycji	Postępować zgodnie z instrukcjami INSTALACJA SILNIKA, aby ustawić sprzęgło, użyć szablonu służącego do ustawienia w pozycji.

RO -

 În timpul instalării, întreținerii și utilizării aparatului, urmați cu strictețe indicațiile cuprinse în manual. Citiți cu atenție manualul de instrucțiuni integral, înainte de a efectua orice fel de operațiune la pompă.

 În cazul aparatelor fără priză, la instalația de alimentare trebuie instalat, urmând regulile de instalare în vigoare, un mijloc de întrerupere a alimentării, cu separare omnipolară a contactelor, care să ofere o deconectare completă la categoria III de supratensiune.

 Această aparatură nu este destinată să fie utilizată de persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse, sau fără experiență și cunoștințe, exceptând cazul în care au fost supravegheate sau instruite cu privire la utilizarea aparatului de către o persoană responsabilă cu siguranța lor.

 Acest aparat poate fi utilizat de copii începând cu vârsta de 8 ani și de către persoane cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau de către persoane fără experiență sau cunoștințe, cu condiția să fie supravegheate și instruite cu privire la utilizarea aparatului în condiții de siguranță și la pericolele la care sunt expuse. Copiii nu trebuie să se joace cu aparatul. Curățarea și întreținerea aparatului nu trebuie realizate de către copii dacă nu sunt supravegheați.

 Nu utilizați electropompa în piscine, cuve, lacuri și în alte locuri similare când există persoane scufundate în apă. Aparatul trebuie alimentat prin intermediul unui întrerupător diferențial, cu curent diferențial de declanșare de cel mult 30 mA.

 Aparatele trifazate trebuie protejate împotriva scurtcircuitului și suprasarcinii prin intermediul unui dispozitiv de protecție clasa 10 conform IEC 60947-4. Setati curentul nominal conform valorii indicate pe plăcuța cu date.

 Înainte de a începe orice operațiune la electropompă asigurați-vă că ați deconectat conexiunea electrică de la rețeaua de alimentare și că aceasta nu poate fi reconectată accidental.

Înălțimea de pompare maximă a pompei, în metri, este indicată pe plăcuța cu date aplicată pe pompă și pe coperta manualului.

Pompa poate funcționa continuu la temperatura maximă

indicată pe plăcuța cu date sau în manualul de instrucțiuni.

Pentru instalarea aparatului consultați capitolele „INSTALARE” și „CONEXIUNI HIDRAULICE”. Utilizați cabluri de alimentare, ocheți și presetupe ca în figura A22. Configurați cablurile de legătură ale regletei conform marcajului intern la cutia care acoperă regleta.

NORME ÎN MATERIE DE SIGURANȚĂ

Acest manual cuprinde instrucțiuni fundamentale care trebuie respectate la momentul instalării, utilizării și întreținerii. Acest manual trebuie consultat neapărat de responsabilul cu montarea și de întregul personal calificat care va urmări funcționarea aparatului, desemnat de responsabilul cu instalarea. În plus, acest manual trebuie să fie mereu disponibil la locul de utilizare a pompei.

Identificarea instrucțiunilor codificate din acest manual

 AVERTISMENT: Pericol general; nerespectarea acestor instrucțiuni în materie de siguranță poate provoca vătămări corporale.

 AVERTISMENT: Pericol electric; Nerespectarea acestor instrucțiuni poate provoca electrocutarea și în consecință, riscul de vătămări corporale grave sau mortale.

 AVERTISMENT: Suprafață fierbinte; nerespectarea acestor instrucțiuni în materie de siguranță poate provoca vătămări corporale.

Riscuri derivate din nerespectarea normelor în materie de siguranță

Nerespectarea normelor în materie de siguranță poate provoca vătămări corporale și daune materiale precum și o eventuală poluare a mediului. Nerespectarea normelor în materie de siguranță poate conduce la pierderea totală a drepturilor la garanție. Pentru a cita câteva exemple, nerespectarea acestor norme poate provoca:

- defectarea funcțiilor principale ale mașinii sau a instalației,
- compromiterea operațiunilor de întreținere,
- vătămări corporale de natură electrică, mecanică.

Informații generale

Acest aparat (electropompă sau pompă cu ax gol de completat cu motor electric, în funcție de model) este destinat manipulării și creșterii presiunii lichidelor, în limitele indicate în continuare în manual. Electropompa este alcătuită dintr-o parte hidraulică (pompa) și dintr-un motor electric (vezi fig. A1 anexată), conectate prin intermediul unei articulații rigide. Pompa poate fi acționată numai prin intermediul unui motor electric. Pompa este prevăzută cu o etanșare mecanică (etanșare a arborelui) și cu conexiuni hidraulice care în timpul funcționării trebuie să fie conectate întotdeauna la tubulaturile de aspirație și de tur.

Aparatul a fost realizat conform celor mai avansate și recente tehnici, cu respectarea deplină a normelor în vigoare, și a fost supus unui control strict de calitate. Acest manual vă va ajuta să înțelegeți modul de funcționare și vă va ajuta să cunoașteți posibilele aplicații ale aparatului.

Manualul de utilizare cuprinde recomandări importante necesare pentru funcționarea corectă și economică a aparatului. Este necesară respectarea acestor recomandări pentru a garanta fiabilitatea și durata de viață și pentru a evita riscurile derivate din utilizarea necorespunzătoare.

Aparatul trebuie utilizat pentru aplicațiile și în limitele descrise în paragrafele următoare. Activitățile ce țin de manipulare, instalare, utilizare, întreținere și scoatere din uz a produsului prezintă riscuri pentru siguranța persoanelor și pentru mediu care nu pot fi eliminate în faza de fabricație.

Principalele riscuri reziduale sunt de tip electric (electrocutare) și mecanic (zdrobirea sau tragerea de către organele mobile, răni cauzate de colțuri tăioase, abraziuni sau strivire). Toate operațiunile trebuie efectuate numai de personal expert, specializat și echipat cu articole de protecție și cu unelte corespunzătoare, când mașina nu este alimentată, acordând atenție maximă. Nerespectarea prescripțiilor furnizate în acest manual și a practicilor de lucru corecte conduce la creșterea riscurilor pentru sănătate.

Producătorul declină orice răspundere în caz de accident sau daune cauzate de neglijență, de utilizarea necorespunzătoare a electropompei sau de nerespectare a instrucțiunilor descrise în acest manual sau pentru utilizarea în condiții diferite de cele permise.

În condițiile de furnizare, aparatul prezintă protecții ale părților în mișcare (de ex., protecții pentru acoperirea articulației și a ventilatorului) sau sub tensiune (ex. capac regletă) în timpul funcționării normale.

! Utilizatorul nu trebuie să dezambele electropompa, nici integral nici parțial, și nu trebuie să efectueze schimbări sau modificări neautorizate la produs. În cazul în care au fost înlăturate în timpul operațiunilor de instalare, protecțiile vor trebui restabilite imediat.

Echipamente Individuale de Protecție (EIP)

În timpul operațiunilor de instalare, întreținere ordinară și extraordinară, dezinstalare și eliminare, utilizați echipamentele individuale de protecție (EIP) indicate în continuare. Ar putea fi necesare și alte EIP, în funcție de condițiile de lucru.

Utilizarea corectă a EIP permite reducerea riscurilor pentru sănătate.



Purtați mănuși de protecție



Protejați vederea cu ochelari de protecție



Purtați încălțăminte de protecție, cu izolație și cu bombeu de protecție



Purtați un echipament de protecție respiratorie, în cazul în care există riscul de vapori toxici, iritanți sau asfianți

2 INFORMAȚII DESPRE PRODUS

Plăcuța cu date indică modelul, principalele specificații de funcționare și numărul de serie. Este important să furnizați aceste indicații la momentul solicitării intervenției sau asistenței și pentru solicitarea de piese de schimb. Pentru poziția plăcuței cu date, consultați fig. A3 (din anexă).

Modelul produsului este identificat prin codul de identificare alfanumeric prezent pe plăcuța cu date. Semnificația caracterelor care alcătuiesc codul este prezentată în fig. 1. Pe lângă codul de identificare, produsul este identificat și prin numărul de serie (fig. 2). Aceste informații sunt prezente și pe eticheta aplicată pe coperta acestui manual.

Cod de identificare pompă (Fig. 1)

EV 30 / 15 F G 015 E1

- Tensiunea motorului
- „Gol” (versiunea std), „P” (pasivată), „R” (guri suprapuse)
- „Gol” (versiunea std), „H” (înalță presiune), „M” (motor mărit)
- „IE...” clasa de eficiență a motorului IEC60034-30, dacă este cazul
- Materialul elastomerilor și al etanșării mecanice
- Etanșare mecanică: „Gol” (versiunea std), „B” (echilibrată)
- Nr. poli motor: „Gol” (2 poli), „4” (4 poli)
- Frecvență: „5” (50 Hz); „6” (60 Hz)
- Tip motor: „Gol” (pompa fără motor), „T” (trifazat), „M” (monofazat)
- Putere motor (kW x 10)
- Material: „G” (fontă/inox); „I” (AISI304 / EN 1.4301); „N” (AISI316 / EN 1.4401)
- Flanșă: „F” (rotunde); „T” (ovale); „V” (victaulic); „C” (clamp)
- Număr rotoare reduse, „Gol” (niciunul)
- Număr de etaje/rotoare
- Debit nominal în m³/h
- Modelul de pompă:

2.1 Plăcuța cu date a pompei

Pentru citirea plăcuței cu date, urmați instrucțiunile de mai jos (fig. 2). Se poate observa că dispunerea informațiilor pe plăcuță poate diferi de cele prezentate în continuare. Consultați simbolurile care descriu domeniile de interes.

În funcție de model, este posibil ca unele informații să lipsească

LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m³/h	H
Hmin	G	m	Hmax
			H
P ₂	I	kW	n
			L
MEI ≥	M		Hyd. Eff.
			N
Pmax	O	MPa (P bar)	
Weight	Q	Kg	Tmax
			R
Made in Italy			

- A) Cod de identificare pompă,
- B) Număr de serie,
- C) Anul fabricației,
- D) Cod produs
- E) Interval debit de lucru,
- F) Interval înălțime de pompare de lucru,
- G) Înălțimea de pompare minimă,
- H) Înălțimea de pompare maximă,
- I) Putere mecanică maximă absorbită de pompă,
- L) Viteza de rotație nominală,
- M) Indice de eficiență minimă,
- N) Eficiența maximă a pompei,
- O) Presiunea maximă de funcționare (în MPa)
- P) Presiunea nominală a conexiunilor hidraulice (PN în bari),
- Q) Greutatea pompei sau electropompei, în funcție de model
- R) Temperatura maximă a lichidului pompat (cu excepția utilizărilor industriale, a se vedea mai jos)

Fig. 2

2.2 Plăcuța cu date a motorului

În cazul electropompelor vândute cu motor de serie, consultați instrucțiunile de mai jos (Fig. 3) pentru citirea plăcuței cu date a motorului.
În cazul pompelor cu ax gol, consultați manualul producătorului.

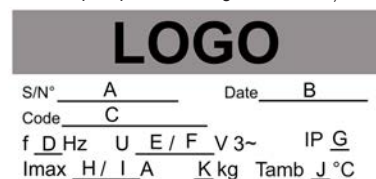


Fig. 3

- A) Număr de serie
- B) Anul fabricației
- C) Cod de identificare model
- D) Frecvența electrică (în Hz)
- E) Tensiune de alimentare, conexiune triunghi (în V)
- F) Tensiune de alimentare, conexiune stea (în V)
- G) Indicele de protecție IP al mașinii
- H) Curent maxim, conexiune triunghi (în A)
- I) Curent maxim, conexiune stea (în A)
- J) Temperatura mediului ambiant (în °C)
- K) Greutate motor

Motorul este proiectat pentru funcționare continuă (clasa S1 conform IEC 60034-1).

2.3 Alte plăcuțe și marcaje

Pe suprafața pompei ar putea fi prezente, în funcție de model, alte plăcuțe care identifică caracteristicile, respectarea normelor și regulamentelor sau indicații privind instalarea, utilizarea și eliminarea. Consultați lista de mai jos.



Acordați atenție riscurilor legate de instalarea, întreținerea și eliminarea produsului.



Citiți cu atenție manualul de instrucțiuni înainte de instalare și de utilizare.



Aparat aprobat pentru manipularea de apă destinată consumului uman (certificat WRAS numărul 1511053), până la o temperatură maximă de 85°C.



Temperatura maximă a lichidului pentru uz casnic, rezidențial, comercial, agricol sau terțiar: 85°C.



Temperatura maximă a lichidului EXCLUSIV pentru uz industrial sau echivalent: 120°C.



Acest marcaj identifică pompele de înaltă presiune (versiunile speciale)

- Direcția de rotație al părților funcționale este indicat de marcajul (săgeată) de pe suportul motorului, vezi fig. A3.
- Direcția fluxului este indicată de marcajul (săgeată) de pe baza pompei. Vezi fig. A3.

2.4 Informații privind eficiența energetică a motoarelor

Toate electropompele utilizează motoare conforme cu reg. 2019/1781 CE cu modificările ulterioare, și așadar conforme clasei de randament IE2 (pentru puteri nominale de până la 0,55 kW) sau IE3 (pentru puteri mai mari). Mai multe informații privind performanțele energetice ale motoarelor sunt disponibile online (franklinwater.eu fișa produsului) și pe plăcuța cu date a motorului.

2.5 Informații privind eficiența energetică a pompelor

Toate pompele sunt în conformitate cu reg. 547/2012 CE. Indicele de eficiență energetică MEI este mai mare sau egal cu 0.4 (Benchmark MEI 0.7). Pentru informații referitoare la pompă, consultați plăcuța cu date și eticheta aplicată pe acest manual. Curbele de performanță ale mașinii, caracteristicile de eficiență și informațiile privind performanțele energetice sunt disponibile online (franklinwater.eu fișa produsului).

3 APLICAȚII ȘI UTILIZARE

3.1 Utilizarea permisă

Aceste aparate sunt destinate utilizării profesionale în aplicații precum aprovizionarea cu apă dintr-un strat acvifer, creșterea presiunii, irigațiile sau circulația fluidului de transmitere a căldurii. Pot fi utilizate în domeniul industrial, al industriei de prelucrare sau echivalent. Electropompele pot fi utilizate inclusiv

pentru uz casnic, comercial, agricol, meșteșugăresc sau terțiar, pentru aceleași aplicații, numai la o temperatură care nu depășește 85°C.

NOTĂ: Pentru celelalte aplicații, temperatura maximă permisă este de 120°C.

Electropompele trebuie instalate în locuri uscate și protejate împotriva inundațiilor.

Electropompa poate funcționa continuu la temperatura ambiantă maximă indicată pe plăcuța cu date a motorului. În cazul pompelor cu ax gol, urmați indicațiile producătorului motorului.

3.2 Lichide pumpate

Lichide curate, compatibile cu materialele componente ale electropompei. Lichidul trebuie să aibă caracteristici fizice similare cu cele ale apei curate la temperatura mediului ambiant (densitate maximă de 1030 kg/m³ și vâscozitate maximă de 2 cPs. În cazul depășirii acestor limite contactați producătorul).



Utilizarea necorespunzătoare poate conduce la supraîncălzirea mașinii și a cablurilor de alimentare, cu consecințe precum defectarea și potențiale incendii.

Eventualul conținut de nisip din apă nu trebuie să depășească 50 g/m³. O concentrație mai mare de nisip va reduce durata de viață a electropompei și va spori riscul de blocaj. Eventualele solide în suspensie nu trebuie să depășească dimensiunea maximă de 2 mm.

Apă destinată consumului uman: numai modelele cu certificare WRAS, la temperatura maximă de 85°C.

3.3 Condiții de utilizare

- Presiunea maximă de lucru (presiunea pe circuitul de tur al pompei, dată de suma dintre presiunea la intrarea pompei și creșterea de presiune furnizată de pompă): vezi plăcuța cu date. Presiunea maximă la intrarea aparaturii este determinată de creșterea de presiune furnizată de pompă, astfel încât să nu se depășească presiunea maximă de lucru (vezi secțiunea dedicată calculului).
- Debit și înălțime de pompare: în timpul funcționării normale trebuie să se încadreze în intervalele indicate pe plăcuța cu date. În aceste condiții se obține funcționarea optimă a mașinii.
- Temperatura maximă a lichidului aspirat: 85°C sau 120°C în funcție de utilizare (vezi paragraful 3.1).
- Temperatura minimă a lichidului aspirat: -30°C (garnituri din EPDM); -10°C (garnituri din Viton®/FKM).
- Temperatura mediului ambiant: maxim 40°C până la 1000 m de altitudine. În cazul depășirii acestor limite contactați producătorul.
- Tensiunea electrică de alimentare: consultați plăcuța cu date a motorului. Abaterea maximă permisă este de 6%.
- Numărul maxim de porniri consecutive pe oră: pentru electropompele cu motor de serie, consultați fig. A4 (din apendice); pentru pompele cu ax gol, urmați indicațiile producătorului motorului.

3.4 Utilizarea nepermisă

Nu utilizați electropompa pentru aplicații diferite de cele descrise anterior și în orice caz pentru niciuna din aplicațiile care nu sunt autorizate de producător. Utilizarea necorespunzătoare poate cauza vătămări și daune chiar și dintre cele mai grave (inclusiv moartea) persoanelor, animalelor, obiectelor și mediului.



Nu utilizați electropompa conectată la piscine, cuve, lacuri și în locuri similare când există persoane scufundate în apă.

- Nu pompați lichide alimentare sau produse destinate consumului uman.
- Nu pompați lichide mai vâscoase și/sau mai dense decât apa, decât în cazul în care dețineți o autorizare specifică în acest sens din partea Producătorului.
- Nu utilizați mașina în medii potențial explozive sau cu lichide inflamabile.
- Nu puneți mașina în funcțiune fără lichid.
- Nu permiteți funcționarea continuă a electropompei la un debit nul sau mai mic de 10% din valoarea nominală, pentru a evita supraîncălzirea. Dacă temperatura lichidului la intrare depășește 90°C, creșteți debitul minim la 20% din valoarea nominală.
- Nu depășiți presiunea maximă indicată pe plăcuța cu date.

3.5 Alte utilizări

Contactați Producătorul în cazurile în care:

- Lichidul care trebuie pompat are o vâscozitate sau o densitate mai mare decât cea a apei (va trebui utilizat un motor cu o putere proporțional mai mare)
- Apa care trebuie pompată este tratată chimic (dedurizată, clorurată, demineralizată, etc.)
- Apare orice fel de situație diferită de cele enumerate la utilizarea permisă.

4 INSTALARE – INFORMAȚII GENERALE

Aparatul trebuie instalat în conformitate cu instrucțiunile cuprinse în acest manual. Aparatul și terminalele cablului de alimentare trebuie protejate împotriva apei, umidității și agenților atmosferici. Verificați indicele de protecție (IP) indicat pe plăcuța cu date a motorului. Efectuați instalarea într-un loc care nu este supus inundațiilor.

 Înainte de a începe să lucrați cu mașina, asigurați-vă că ați deconectat conexiunea electrică de la rețeaua de alimentare și că aceasta nu poate fi reconectată accidental.

 Utilizați întotdeauna EIP prevăzute (a se vedea secțiunea dedicată).

În cazul în care este necesar, în funcție de condițiile de utilizare și de mediul de lucru, recomandăm instalarea unor dispozitive corespunzătoare pentru oprirea de urgență a mașinii.

4.1 Conexiuni electrice

 Conexiunile trebuie efectuate numai de personal expert și autorizat și în conformitate cu obligațiile prevăzute de lege, de normele în vigoare, de practicile tehnice consolidate recunoscute și de prevederile de mai jos.

Aparatul este destinat exclusiv aplicațiilor fixe (cablul de alimentare nu poate fi deconectat și reconectat de utilizator).

Utilizați cabluri electrice de tipul și având secțiunea indicate în tabelul A22 (din apendice) și presetupe aferente. Deschideți una dintre trecerile de pe cutia regletei și instalați presetupa, strângând la cuplul indicat în tabel. Terminațiile conductoarelor trebuie prevăzute cu terminale cu ochet (vezi tabelul A22). Conductorul de împământare trebuie să fie mai lung decât celelalte conductoare (în caz de tragere a cablului, conductorul de împământare trebuie să fie ultimul care se desprinde). După încheierea cablării, înlăturați buretele prezent sub regletă.

Terminalele cablului de alimentare trebuie conectate în interiorul unui tablou electric cu grad de protecție minim IP55, dotat cu sisteme de fixare mecanică a cablului independente de bornele electrice și cu un separator omnipolar.

Verificați corespondența dintre datele nominale și valorile nominale de tensiune și frecvență de rețea. Conectați întotdeauna cablul de împământare la electropompă și verificați eficiența circuitului de împământare atât înainte de prima pornire cât și lunar.

 Revine în sarcina instalatorului să efectueze conexiunea într-o manieră conformă cu normele în vigoare din țara de instalare.

 Aparatul trebuie alimentat prin intermediul unui întrerupător diferențial, cu curent diferențial de declanșare de cel mult 30 mA.

Aparatele trifazate trebuie protejate împotriva scurtcircuitului și suprasarcinii prin intermediul unui dispozitiv de protecție clasa 10 conform IEC 60947-4. Setări curentul nominal conform valorii indicate pe plăcuța cu date. Utilizați un dispozitiv cu rearmare manuală.

4.2 Versiuni monofazate

Alimentați electropompa prin intermediul unui întrerupător unipolar cu întrerupere de fază sau a unui întrerupător bipolar. În cazul electropompelor, direcția de rotație nu necesită verificări. În cazul pompelor cu ax gol, consultați marcajul de pe pompă (fig A3).

4.3 Versiuni trifazate

Alimentați pompa prin intermediul unui separator de rețea omnipolar din categoria a III-a de supratensiune, care trebuie prevăzut pe linia de alimentare în baza normelor în vigoare.

ATENȚIE: Verificați pe plăcuța cu date și pe marcajul din interiorul cutiei regletei ce configurație a conexiunilor electrice corespunde tensiunii de rețea disponibile. Dacă este necesar, modificați configurația mutând cablurile de legătură pe terminalele corespunzătoare (vezi fig. A22). La sfârșitul operațiunii, verificați conexiunile electrice să fie bine fixate și stabile.

Direcția de rotație trebuie verificată observând motorul din partea ventilatorului de răcire. Nu înlăturați protecțiile pentru a verifica direcția de rotație. În timpul verificării direcției de rotație, puneți motorul în funcțiune pe o durată de timp cât mai scurtă posibil. În cazul în care nu este posibilă verificarea vizual a direcției de rotație, o puteți verifica indirect cu pompa montată la instalație și funcționând la debit maxim (supape complet deschise, tur liber), prin una din următoarele modalități:

- În timpul funcționării, măsurați cu un clește ampermetric curentul maxim

absorbit. Dacă rotația este greșită, se vor detecta valori aproape duble față de cele indicate pe plăcuța cu date.

- Alternativ, puneți mașina în funcțiune timp de câteva secunde, apoi inversați sensul de rotație și repetați operațiunea. Direcția corectă este cea în care se obține debitul cel mai mare.

Pentru a inversa sensul de rotație este suficient să inversați între ele cele două faze.

4.4 Aplicații cu frecvență variabilă (VFD)

Pentru instalații cu frecvență variabilă (alimentare prin intermediul „inverterului”), verificați convertizorul de frecvență, dacă poate furniza tensiunea nominală și cel puțin cu 10% de curent în plus față de valoarea nominală indicată pe plăcuța cu date a motorului. Pentru instalarea și conectarea dispozitivului, consultați manualul de instrucțiuni al producătorului.

5 CONEXIUNI HIDRAULICE

 Înainte de a începe orice operațiune la electropompă sau la motor, asigurați-vă că alimentarea electrică este întreruptă și că nu poate fi restabilită accidental.

 Instalarea electropompei este o operațiune care s-ar putea dovedi a fi complexă și periculoasă pentru persoane. Trebuie efectuată așadar de instalatori competenți și autorizați.

Consultați fig. A5-A sau A5-B din apendice, după caz. Diametrul tubulaturilor condiționează debitul și presiunea disponibile la punctele de utilizare. Tubulaturile cu diametru redus sporesc nivelul de zgomot, reduc performanțele, intensifică loviturile de berbec și cresc riscul de cavitație. Utilizați secțiuni de trecere mai mari, cu cât este mai mare lungimea tubulaturii, eventual cu un diametru mai mare decât cel al conexiunilor hidraulice ale aparatului. În acest caz, reducerile de diametru de-a lungul segmentelor orizontale trebuie realizate cu racorduri asimetrice (detaliul 6 din fig. A5), pentru a facilita ieșirea aerului. Din același motiv, sugerăm un unghi al tubulaturii de cel puțin 2° (aprox. 3 cm/m, detaliul C din figură) în direcția fluxului. Dacă electropompa aspiră dintr-o linie nepresurizată (de ex. dintr-un puț sau dintr-o cuvă, la o înălțime mai mare decât cea a suprafeței libere) este necesară instalarea unei supape de fund sau antiretur de-a lungul tubului de aspirație pentru a amorsa pompa (3 din fig. A5). Ar putea fi necesar inclusiv un filtru mecanic, pentru a proteja pompa. Adâncimea tubului de aspirație trebuie să fie suficientă pentru a evita pătrunderea aerului (detaliul 7 din fig. A5). În cazul instalărilor pe linii presurizate sau sub nivelul lichidului de aspirat, instalați și o supapă antiretur înainte sau după pompă (5 din fig. A5), pentru a evita golirea tubului de tur în urma opririi electropompei și pentru a evita refluxul, precum și un filtru. Dacă mașina este conectată la un circuit hidraulic închis, se recomandă instalarea uneia sau mai multor valve de dezaerare în punctele cele mai înalte ale circuitului. Fixați strâns tubulaturile de flanșele pompei, fără a le deteriora. Acordați atenție liniei de aspirație care poate fi la o presiune mai mică decât cea atmosferică (risc de pătrundere a aerului prin joncțiuni). Asigurați-vă că alinierea necorespunzătoare dintre tubulatură și guri nu generează o sarcină excesivă pe flanșele pompei. Valorile limită de forță și moment pe conexiuni sunt indicate în figura A9, în funcție de model. Vă recomandăm să instalați un element flexibil pe fiecare latură (2 din fig. A5), inclusiv în scopul limitării transmiterii vibrațiilor. Electropompa poate fi instalată atât cu un tub metalic cât și cu un tub dintr-un alt material, cu condiția ca acesta să fie rezistent din punct de vedere mecanic, și rigid chiar și la temperatura maximă de utilizare. Tubulaturile trebuie susținute corespunzător pentru a nu exercita presiune asupra flanșelor pompei (detaliul 1 din fig. A5) și trebuie să rămână în poziție chiar și în lipsa pompei. Instalați valve de interceptare în amonte și în aval de pompă, pentru a facilita operațiunile de întreținere (4 și 8 din fig. A5).

5.1 Verificarea NPSH

Controlați curbele caracteristice ale electropompelor pentru a evalua factorul NPSH (vezi Fig. A6) și pentru a evita astfel probleme de cavitație în cazul unei diferențe prea mari între pompă și nivelul lichidului care trebuie prelevat sau din cauza unei temperaturi prea ridicate. Înălțimea maximă a pompei de la nivelul de lichid „H” (vezi fig. A7-B) poate fi calculată pe baza următoarelor formule:

$$H = pb \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

pb: Presiunea barometrică absolută sau presiunea absolută a lichidului în aspirație [bar].

NPSH: Înălțimea de pompare în aspirație la debitul maxim de lucru [m] (fig. A6)

Hf: Pierdere de sarcină în tubul de aspirație la debitul maxim al pompei [m]

Hv: Presiunea vaporilor [m] în funcție de temperatura lichidului (tm) (fig. A7-A)

Hs: Marja de siguranță [m] (minim 0,5)

Dacă valoarea calculată este mai mică de „0” pompa trebuie poziționată sub nivelul lichidului.

Exemplu

pb = 1 bar

Tip de pompă: EV 10

Debit: 9 m³/h

NPSH: 1,5 m (vezi fig A6)

Hf = 2,5 m

Temperatura lichidului: +50°C

Hv: 1,3 m (vezi fig A7-A)

$H = pb \times 10,2 \text{ NPSH-Hf-Hv-Hs [m]} = 1 \times 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4 \text{ [m]}$

Aceasta înseamnă că înălțimea pompei față de nivelul lichidului care trebuie aspirat nu trebuie să depășească 4,4 metri

5.2 Verificarea presiunii maxime

Presiune de lucru

 Suma dintre presiunea în intrare (p1) și cea maximă dezvoltată de pompă trebuie să fie mai mică decât presiunea maximă de lucru, Pmax, indicată pe plăcuța cu date.

Cazul 1: Pompă standard individuală (fig. A8-A)

$P1 \text{ [bar]} + Hmax \text{ [m]} / 10 \leq Pmax \text{ [bar]}$

Cazul 2: Pompă standard + pompă de înaltă presiune (fig. A8-B)

$P1 \text{ [bar]} + Hmax,1 \text{ [m]} / 10 \leq Pmax,1 \text{ [bar]}$

$P1 \text{ [bar]} + Hmax,1 \text{ [m]} / 10 + Hmax,2 \text{ [m]} / 10 \leq Pmax,2 \text{ [bar]}$

Presiunea în aspirație

Presiunea în aspirație nu trebuie să depășească limitele indicate în tabelele din (figura A9, valoarea P1 max).

6 INSTALAREA MECANICĂ

Scoateți pompa din ambalaj și verificați să fie intactă. Verificați în plus ca datele nominale să corespundă cu cele dorite. În caz de orice anomalie, contactați imediat furnizorul, semnalând natura defectelor.

6.1 Manipularea mașinii

Pentru ridicarea mașinii utilizați numai dispozitive adecvate, prevăzute cu marcare corespunzătoare și în bună stare. Nu depășiți capacitatea dispozitivului cel mai puțin rezistent dintre toate cele utilizate (inel de ridicare, cheie de tachelaj, cârlig, carabină, lanț, funie, palan sau altele). Utilizați numai cârlige cu cheie de tachelaj de siguranță. Utilizați inele de ridicare orientabile sau verificați capacitatea maximă a acestora în cazul sarcinilor neaxiale.

 Verificați greutatea mașinii înainte de a începe operațiunile de ridicare. Greutatea este indicată pe plăcuța cu date. În cazul pompelor vândute fără motor, greutatea indicată se referă numai la pompă

 Punctul de suspendare prevăzut pe pompă/electropompă nu coincide cu centrul de masă al mașinii

În timpul ridicării, mașina va tinde să se rotească în jurul punctului de ridicare, până când atinge poziția de echilibru. Manipulați cu grijă. Acordați atenție inerției obiectului (oscilații în direcția de mișcare, dificultăți de încetinire și oprire).

 Inelele de ridicare prezente pe motoare trebuie utilizate numai pentru manipularea motorului (vezi fig. A10-C).

În cazul în care aparatul este dotat cu ocheti de ridicare, agățați curelele sau lanțurile de ridicare de ocheti cu ajutorul cârligelor sau cheilor de tachelaj pentru ridicare, după cum este ilustrat în fig. (A10-B și F). Urmați instrucțiunile de utilizare furnizate de producătorul dispozitivelor de ridicare. În cazul pompelor care nu sunt prevăzute cu ocheti, înfășurați curelele în jurul suportului motorului pompei (fig. A10-E), acordând atenție deosebită să nu deteriorați protecțiile laterale ale articulației. În cazul electropompelor care nu sunt prevăzute cu ocheti (fig A10-A), urmați cu strictețe indicațiile următoare (vezi și fig. A10 - de la 1 la 4):

- 1) Înfășurați curelele în jurul suportului motorului
- 2) Însușiți aparatul la sol, rotindu-l în jurul unui colț al bazei, controlând mișcarea prin intermediul unui mijloc ajutător de ridicare și controlând cu un picior răsturnarea bruscă
- 3) Așezați aparatul la sol
- 4) Ridicați-l încet până când aparatul ajunge în poziție de echilibru (cu motorul în sus sau în jos, după caz).

 Acordați atenție sarcinilor suspendate. Nu staționați sub acestea. Acordați atenție persoanelor, animalelor și obiectelor prezente în zona de lucru. Utilizați instrumente corespunzătoare de semnalare și delimitare a zonei de lucru, acolo unde este necesar. Nu efectuați manevre sau nu tranzitați deasupra persoanelor.

6.2 Poziționare

- Instalați electropompa într-un loc accesibil și protejat de îngheț, lăsând în jurul electropompei un spațiu suficient pentru a permite efectuarea operațiunilor de utilizare și întreținere.
- Nu este permisă montarea verticală cu motorul așezat în partea inferioară (vezi fig. A11-A).
- Mașinile pot fi instalate pe orizontală numai dacă se utilizează kit-ul dedicat (accesoriu). Vezi fig. A11-B. Nu instalați în poziții diferite de cele descrise sau

în lipsa unei susțineri și fixări la sol adecvate.

- Verificați să nu existe obstacole în calea fluxului de aer de răcire a motorului și asigurați cel puțin 100mm de spațiu liber deasupra ventilatorului (Fig. A5).
- Eventualele pierderi de lichid sau scurgeri similare trebuie drenate și nu trebuie să inunde locul de instalare și/sau să scufunde unitatea.
- Electropompa trebuie să fie fixată ÎNTOTDEAUNA strâns pe o fundație din beton sau pe o structură metalică echivalentă, cu dimensiuni și greutate adecvate gabariturii și greutatei electropompei, utilizând șuruburi corespunzătoare pentru găurile de fixare prevăzute (pentru dimensiuni și cupluri de strângere consultați fig. A9).
- Pentru a reduce vibrațiile la minim interpuneți articulații anti-vibrații între pompă și fundație.
- Asigurați-vă că pompa este orientată corect: săgețile de flux indicate pe pompă trebuie să fie orientate în sensul de flux al tubulaturilor.
- Tubulaturile de conectare trebuie să fie adecvate presiunii, temperaturii și naturii lichidului pompat. Între conexiunile tubulaturilor și pompă trebuie interpus garnituri de etanșare corespunzătoare. Cuplurile și forțele care sunt exercitate asupra conexiunilor cu flanșe nu trebuie să depășească valorile indicate în fig. A9.
- Motorul poate fi rotit raportat la poziția din fabrică, în funcție de nevoile de instalare. A se vedea fig. A12 și A13 din apendice și instrucțiunile din cap. 8, în funcție de model.

6.3 Grupuri de înaltă presiune cu două pompe

Grupurile de înaltă presiune trebuie instalate ca în fig. A8-B. Pompa de înaltă presiune trebuie poziționată ÎNTOTDEAUNA a doua, în direcția fluxului.

 Conectarea greșită a pompei de înaltă presiune poate cauza vătămări corporale și daune bunurilor.

6.4 Instalarea motorului (Pompe cu ax gol)

- Utilizați numai motoare echilibrate dinamic și cu nivel normal de vibrații (A) conform IEC 60034-14, ale căror dimensiuni și putere sunt în conformitate cu normele IEC 60072 și IEC 60034, cu grad de protecție IP55 și clasă de izolare termică F sau superioară;
- Consultați fig. A9 pentru a alege dimensiunea corectă de motor (a se vedea puterea nominală și interfața IEC)
- Caracteristicile motorului de primă echipare sunt indicate în fig. A27. Utilizați numai motoare cu caracteristici echivalente, prevăzute cu rulment pe partea pompei fixat și cu arc de preîncărcare pe partea opusă. Alternativ, utilizați accesoriul kit grup axial pentru pompe de până la 4 kW.

 Puterea indicată pe plăcuța cu date și în tabele se referă la utilizarea cu apă curată. Pentru lichide mai dense sau mai vâscoase, consultați Producătorul.

6.4.1 Pompe fără grup axial de până la 4 kW

PREGĂTIREA MOTORULUI (fig. A17)

Înlăturați lamela unificată de pe motor, dacă este prevăzută.

Instalați lamela coborâtă în fanta arborelui motor.

INSTALAREA MOTORULUI (fig. A18)

Așezați motorul pe flanșa superioară a pompei și introduceți bolțul în arbore.

Fixați motorul pe pompă cu ajutorul șuruburilor. Strângeți la cuplul indicat.

Cuplați cele două părți ale articulației.

Introduceți șablonul de montare între articulație și etanșarea mecanică.

Montați buloanele și strângeți-le la cuplul indicat, acordând atenție să mențineți simetrice cele două părți ale articulației.

Scoateți șablonul de montare și păstrați-l pentru alte utilizări viitoare.

Strângeți cele trei șuruburi fără cap ale părții rotative a etanșării mecanice.

Control: rotiți manual arborele și acordați atenție eventualelor zgomote metalice, care indică posibile probleme de cuplare. În acest caz, contactați Producătorul.

Montați protecțiile de articulații.

6.4.2 Pompe cu grup axial de până la 4 kW

INSTALAREA GRUPULUI AXIAL ȘI A MOTORULUI (fig. A19)

Așezați flanșa cu rulmentul axial pe flanșa superioară a pompei. Aliniați găurile pe cele două flanșe.

Introduceți bolțul în arbore, ridicați arborele și împingeți bolțul în orificiul articulației.

Introduceți partea detașabilă a articulației și strângeți cele două șuruburi, acordând atenție să mențineți simetrice cele două părți ale articulației.

Instalați lamela unificată în fanta arborelui motorului.

Aplicați vaselină pe arborele motorului, pe întreaga circumferință.

Așezați motorul pe flanșă, aliniind lamela cu fanta în articulație. Fixați motorul pe pompă cu ajutorul șuruburilor. Strângeți la cuplul indicat.

Strângeți cele trei șuruburi fără cap ale părții rotative a etanșării mecanice.

Control: rotiți manual arborele și acordați atenție eventualelor zgomote metalice, care indică posibile probleme de cuplare. În acest caz, contactați Producătorul.

Montați protecțiile de articulații.

6.4.3 Pompe de peste 4 kW

INSTALAREA MOTORULUI (fig. A20)

Controlați ca inserția de cuplaj flexibil să se afle în interiorul găurii din arborele intermediar al pompei.

Instalați lamela unificată în fanta arborelui motor.

Aplicați vaselină pe arborele noului motor, pe întreaga circumferință.

Așezați motorul pe flanșa superioară a pompei. Fixați motorul pe pompă cu ajutorul șuruburilor. Strângeți la cuplul indicat.

Montați protecțiile de articulații.



Repoziționați protecțiile la finalul operațiunilor, în cazul în care au fost înlăturate.

6.5 Alte protecții și elemente de protecție

- În funcție de temperatura lichidului pompat, suprafețele electropompei pot atinge temperaturi ridicate. În cazul în care considerați necesar, amplasați protecții pentru a evita contactul accidental, fără a interfera cu funcționalitățile normale ale mașinii (ex. răcirea motorului).
- În caz de spargeri, de erori de instalare sau în timpul operațiunilor de umplere, pot surveni stropiri cu lichid la mare viteză. În cazul în care revărsările de lichid pot fi periculoase sau dăunătoare pentru sănătatea persoanelor sau a animalelor, adoptați protecții corespunzătoare fixe sau temporare, după caz.

6.6 Accesorii

- Kit conexiuni hidraulice: permit conectarea părții hidraulice la tubulaturi (în funcție de tipul de conexiune dorit).
- Kit instalare orizontală pentru pompe verticale: permite instalarea pompelor în poziție orizontală, garantând funcționarea corectă (fig. A11-B).
- Kit asamblare grupuri de înaltă presiune cu două pompe: permite conectarea hidraulică între cele două pompe ale grupului de înaltă presiune (fig. A8-B).
- Kit grup axial opțional pentru pompe de până la 4 kW.

7 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE



Se pot produce stropiri cu lichid periculoase pentru persoane sau bunuri.



Nu puneți niciodată pompa în funcțiune fără protecțiile de articulații instalate corect.



În timpul funcționării, suprafețele externe ale pompei și ale motorului ar putea depăși 40°C (104°F). Nu atingeți unitatea fără protecții corespunzătoare. Nu așezați material inflamabil în apropierea pompei.

AVERTISMENT: Electropompa NU trebuie pornită înainte de umplere. Utilizarea sa pe uscat poate provoca daune ireparabile etanșării mecanice.

7.1 Amorsarea

NOTĂ: Pentru această operațiune ar putea fi necesară înlăturarea protecțiilor de articulații.



Restabiliți protecțiile imediat ce operațiunea s-a încheiat.

Caz cu nivel de lichid deasupra pompei (B din fig. A5):

Închideți supapa de tur (8 din fig. A5).

- Slăbiți tija de pe bușonul de umplere (detaliul 1 din fig. A3).
- Deschideți valva de interceptare de pe linia aspirație (4 din fig. A5) pentru a permite lichidului să intre și așteptați până când apa iese prin orificiul lateral al bușonului. Slăbiți inserția de pe bușonul de descărcare (detaliul 3 sau 4 din fig. A3) pentru a facilita umplerea.
- Strângeți tija bușonului de umplere și inserția bușonului de descărcare.

Caz cu nivel de lichid sub pompă (A din fig. A5):

- Închideți supapa de tur (8 din fig. A5).

Pentru versiunile 1/3/6/10:

- Înlăturați complet bușonul de umplere (2 din fig. A3). Slăbiți inserția de pe bușonul de descărcare (detaliul 3 sau 4 din fig. A3) pentru a facilita umplerea.
- Utilizând o pâlnie, umpleți pompa până când apa se revărsă, (ar putea fi necesară repetarea de mai multe ori a operațiunii).
- Strângeți bușoanele de încărcare și de descărcare (cuplurile de strângere din fig. A3).

Pentru versiunile 15/20/30/45/65/95:

- Înlăturați complet ambele bușoane de umplere (2 și 5 fig. A3). Slăbiți inserția de pe bușonul de descărcare (detaliul 3 sau 4 din fig. A3) pentru a facilita umplerea.
- Utilizând o pâlnie, în una din cele două găuri, umpleți pompa până când apa se revărsă, (ar putea fi necesară repetarea de mai multe ori a operațiunii).
- Strângeți bușoanele de încărcare și de descărcare (cuplurile de strângere din fig. A3).

7.2 Pornirea pompei

Înainte de pornire verificați ca:

- Electropompa să fie conectată corect la alimentarea electrică,
- Pompa să fie amorsată corect (vezi paragraful precedent anterior),
- Valva de interceptare pe tur (8 din fig. A5) să fie închisă și valva de aspirație (4 din fig. A5) să fie deschisă,
- Porniți motorul,
- Deschideți treptat valva pe partea de tur a pompei,
- După câteva secunde de funcționare zgometoasă, pentru expulzarea aerului, în condițiile prevăzute pompa trebuie să funcționeze în mod silențios și regulat, fără variații de presiune.

În caz contrar, consultați tabelul de identificare a defectelor (Cap. 10).

7.3 Golirea pompei



Înainte de a efectua operațiuni, asigurați-vă că pompa este oprită și verificați dacă lichidul este sub presiune.

În cazul în care este necesară golirea pompei pentru întreținere sau pentru perioade îndelungate de inactivitate trebuie procedat după cum urmează:

- Închideți supapele de tur și de aspirație (4 și 8 din fig. A5);
- Descărcați presiunea reziduală în mod controlat;
- Slăbiți tija bușonului de umplere (A1 sau B1 din fig. A5);
- Înlăturați complet bușonul de descărcare (A3 sau B3 din fig. A5) și așteptați golirea;
- La finalul golirii repoziționați și strângeți din nou bușonul de descărcare și tija bușonului de încărcare (cuplurile de strângere din fig. A5).

NOTĂ: În unele părți interne ale pompei poate rămâne lichid. Pentru înlăturarea completă este necesară demontarea completă a pompei.

În cazul în care lichidul golit ar putea fi dăunător pentru persoane, animale sau mediu, trebuie colectat și eliminat corect.

8 ÎNTREȚINERE ȘI ASISTENȚĂ



Atenție! În caz de oprire din cauza suprasarcinii, aparatele prevăzute cu protecție motor cu rearmare automată repornesc automat când temperatura coboară sub nivelul de alertă.



Înainte de orice intervenție la electropompă, asigurați-vă că ați întrerupt tensiunea electrică și că aceasta nu poate fi restabilită accidental în timpul operațiunilor de întreținere.



În cazul în care electropompa este utilizată pentru lichide calde și/sau periculoase pentru oameni, animale sau mediu, informați neapărat asupra acestui fapt personalul care urmează să efectueze reparațiile. Dacă este necesar, goliți și clătiți pompa, curățați suprafețele externe și colectați lichidul, astfel încât să asigurați siguranța operatorului.

Solicitați repararea electropompei numai personalului autorizat de producător pentru a menține garanția și pentru a nu compromite siguranța aparatului. Utilizați numai piese de schimb originale sau aprobate de producător. Pentru piese de schimb și manuale de întreținere extraordinară contactați Producătorul. Pentru înlocuirea motorului sau a etanșării mecanice, consultați paragrafele următoare.

Utilizați întotdeauna EIP prevăzute (a se vedea secțiunea dedicată).

Verificați periodic ca în interiorul motorului să nu se formeze condens (dacă sunt prezente orificii de scurgere).

Componentele supuse în mod normal uzurii sunt etanșarea mecanică și, acolo unde există, rulmenții grupului axial. Uzura depinde de condiții și de sarcinile de lucru. Verificările periodice ale stării de uzură a acestor componente sporesc fiabilitatea și durata de viață a produsului. Efectuați verificările la interval lunar, mai des în cazul în care condițiile de lucru cer acest lucru și în timpul primelor 500 de ore de lucru.

- După întreruperea alimentării electrice, înlăturați o protecție de articulație și observați zona de trecere a arborelui pentru a detecta eventualele scurgeri de lichid, care indică uzura etanșării.
- În timpul funcționării normale, acordați atenție zgometelor anormale și/sau vibrațiilor provenite de la rulmenți, în cazul în care sunt prezenți.

Verificați zilnic prezența protecțiilor și funcționalitatea dispozitivelor de siguranță.

Se recomandă să verificați lunar starea de păstrare a cablurilor (în special la nivelul presetupelor) și să curățați filtrele și/sau grilajul de aspirație al instalației.



În cazul în care cablul de alimentare este deteriorat, trebuie înlocuit de personal calificat.

În cazul modelelor care utilizează un motor cu interfață IEC 160 sau superioară (motoarele de peste 11 kW), se recomandă să verificați lubrifierea rulmentului axial. Urmați instrucțiunile privind GRESAREA RULMENTULUI AXIAL.

8.1 Piese de schimb

Utilizați piese de schimb originale sau aprobate de producător, pentru a evita eventuale riscuri pentru sănătatea personalului de întreținere și a utilizatorilor. Pentru informații, contactați furnizorul și/sau consultați

tabelele cu piesele de schimb din anexă (fig. A23, A24, A25, A26).

8.2 Înlăturarea motorului

8.2.1 Pompe fără grup axial de până la 4 kW (fig. A14)

Înlăturați protecțiile articulațiilor.

Deblocați cele trei șuruburi fără cap ale părții rotative a etanșării mecanice. NB: Este suficient să le retrageți cu un sfer de rotație. Dacă sunt deșurubate excesiv șuruburile fără cap își vor pierde cuplarea cu etanșarea mecanică. Desfaceți șuruburile care fixează motorul pe pompă. Desfaceți șuruburile articulației și scoateți cele două părți ale articulației. Înlăturați motorul.

8.2.2 Pompe cu grup axial de până la 4 kW (fig. A15)

Înlăturați protecțiile articulațiilor.

Deblocați cele trei șuruburi fără cap ale părții rotative a etanșării mecanice. NB: Este suficient să le retrageți cu un sfer de rotație. Dacă sunt deșurubate excesiv șuruburile fără cap își vor pierde cuplarea cu etanșarea mecanică. Desfaceți șuruburile care fixează motorul pe pompă. Desfaceți șuruburile articulației și scoateți partea extractibilă. Scoateți bolțul din arbore. Înlăturați motorul și grupul axial. Strângeți șuruburile în orificiile filetate pentru a separa motorul de grupul axial.

8.2.3 Pompe de peste 4 kW (fig. A20)

Desfaceți șuruburile care fixează motorul pe pompă.

Înlăturați motorul. NB: Controlați ca inserția de cuplaj flexibil să se afle în interiorul găurii din arborele intermediar al pompei. Repoziționați dacă este necesar.

8.3 Instalarea grupului axial opțional

Numai pentru pompe de până la 4kW fără grup axial.

Urmați instrucțiunile privind ÎNLĂTURAREA MOTORULUI.

Urmați instrucțiunile privind INSTALAREA GRUPULUI AXIAL ȘI A MOTORULUI (cap. 6).

8.4 Înlocuirea etanșării mecanice

Pentru piesele de schimb, consultați fig. A26.

8.4.1 Pompe fino a 4 kW (fig. A16)

Urmați instrucțiunile privind ÎNLĂTURAREA MOTORULUI.

Desfaceți cartușul etanșării mecanice.

Lubrifiați arborele și filetul cu alcool. Curățați eventualele reziduuri.

Introduceți noul cartuș și strângeți la cuplul indicat.

Urmați instrucțiunile privind INSTALAREA MOTORULUI (cap. 6).

8.4.2 Pompe de peste 4 kW (fig. A21)

Înlăturați protecțiile articulațiilor.

Deblocați cele trei șuruburi fără cap ale părții rotative a etanșării mecanice. NB: Este suficient să le retrageți cu un sfer de rotație. Dacă sunt deșurubate excesiv șuruburile fără cap își vor pierde cuplarea cu etanșarea mecanică. Desfaceți șuruburile articulației și scoateți articulația.

Înlăturați bolțul.

Desfaceți cartușul etanșării mecanice.

Lubrifiați arborele și filetul cu alcool. Curățați eventualele reziduuri.

Introduceți noul cartuș și strângeți la cuplul indicat.

Introduceți bolțul în arbore și în orificiul unei părți a articulației.

Ridicați articulația până când aceasta se cuplează cu umărul arborelui intermediar. Odată eliberată, articulația trebuie să rămână în poziție. Cuplați a doua parte a articulației. Introduceți șuruburile și strângeți-le la cuplul indicat, acordând atenție să mențineți simetrice cele două părți ale articulației.

Strângeți cele trei șuruburi fără cap ale părții rotative a etanșării mecanice.

Control: rotiți manual arborele și acordați atenție eventualelor zgomete metalice, care indică posibile probleme de cuplare. În acest caz, contactați Producătorul.

Instalați protecțiile de articulații.

8.5 Înlocuirea motorului

Urmați instrucțiunile privind ÎNLĂTURAREA MOTORULUI.

8.5.1 Pompe fără grup axial de până la 4 kW

PREGĂTIREA MOTORULUI (fig. A17)

Scoateți lamela coborâtă de pe vechiul motor.

Înlăturați lamela unificată de pe noul motor, dacă este prevăzută.

Instalați lamela coborâtă în fanta arborelui noului motor.

Urmați instrucțiunile privind INSTALAREA MOTORULUI (cap. 6)

NB: înainte de a elimina vechiul motor, asigurați-vă că scoateți lamela coborâtă din fanta de pe arbore și că o păstrați.

8.5.2 Pompe cu rulment axial de până la 4 kW:

Urmați instrucțiunile privind ÎNLĂTURAREA GRUPULUI AXIAL (fig. A15).

Urmați instrucțiunile privind INSTALAREA GRUPULUI AXIAL ȘI A MOTORULUI (cap. 6).

8.5.3 Pompe de peste 4 kW (fig. A20):

Urmați instrucțiunile privind ÎNLĂTURAREA MOTORULUI.

Urmați instrucțiunile privind INSTALAREA MOTORULUI.

8.6 Gresarea rulmentului axial

Numai pentru pompe de peste 11 kW:

Grupul axial necesită gresare, la intervale stabilite în funcție de situațiile critice ale aplicației, de numărul de etaje ale pompei, de condițiile de lucru (presiune) și de mediu (temperatură). Se recomandă să efectuați primul control după 3000 de ore de funcționare, apoi să reglați intervalul de lubrifiere în funcție de cantitatea de vaselină introdusă și de condițiile de lucru (temperatură și presiune maximă). Procedați după cum urmează:

Urmați instrucțiunile privind ÎNLĂTURAREA MOTORULUI.

Aplicați vaselină de tip SKF LGHP 2 sau echivalent cu ajutorul gresorului prevăzut. Pompați vaselina și rotiți manual arborele pentru a facilita distribuirea. Urmați instrucțiunile privind INSTALAREA MOTORULUI.

În primele ore de funcționare este normal să observați o ușoară creștere a temperaturii și expulzarea vaselinei în exces, până la atingerea condiției de funcționare în regim.

8.7 Rotația motorului

8.7.1 Pompe de până la 4 kW (fig. A12):

Înlăturați protecțiile de articulații (numai în cazul pompelor de până la 2.2kW).

Desfaceți șuruburile care fixează motorul pe pompă.

Rotiți motorul cu 90° sau cu 180°.

Fixați motorul pe pompă cu ajutorul șuruburilor. Strângeți la cuplul indicat.

Montați protecțiile de articulații.

8.7.2 Pompe de peste 4 kW (fig. A13):

Desfaceți șuruburile care fixează motorul pe pompă.

Rotiți motorul cu 90° sau cu 180°.

Fixați motorul pe pompă cu ajutorul șuruburilor. Strângeți la cuplul indicat.

9 GESTIONAREA URGENTELOR

9.1 Incendii

- Pericolul de incendiu la părțile mașinii este limitat la motor. Aveți în vedere pericolul de incendiu la materialele care nu au legătură cu mașina dar care se află în apropierea acesteia.
- În caz de incendiu, utilizați stingătoare aprobate pentru utilizare pe dispozitive electrice

9.2 Scurgerea de lichid

- Lichidul pompat se poate scurge din mașină ca urmare a activităților de instalare, pornire, întreținere sau scoatere din uz, în caz de rupeți neprevăzute sau uzură excesivă a organelor de etanșare.
- În cazul în care scurgerile ar putea fi periculoase sau dăunătoare pentru sănătatea persoanelor, animalelor sau pentru mediu, dispuneți un recipient de colectare impermeabil în jurul mașinii. Colectați lichidul și eliminați-l corect, evitând dispersia în mediu înconjurător.

10 SOLUȚIONAREA PROBLEMELOR

Pentru soluționarea problemelor legate de funcționarea electropompei, urmați indicațiile din tabelul Tab. 1. În cazul în care nu dispuneți de cunoștințele și de competențele necesare, adresați-vă personalului calificat.



Utilizați întotdeauna EIP (consultați secțiunea corespunzătoare) și unelte adecvate.

În cazul în care nu este posibilă soluționarea problemei aplicând cele descrise în tabel, contactați un centru de asistență specializat și autorizat

11 ELIMINAREA



Dispozitivele marcate cu acest simbol nu pot fi aruncate ca deșeuri menajere ci trebuie eliminate la centre de colectare anume prevăzute pentru Deșeuri de Echipamente Electrice și Electronice (DEEE) prezente în teritoriu, sau predate distribuitorului care are obligația ridicării lor.

DEEE/WEEE de uz casnic (electropompe monofazate cu putere < 3 kW) trebuie predate centrelor de colectare municipale, private sau agenților de vânzare sau reparatorilor, fără costuri.

DEEE industriale (toate produsele neclasificate drept menajere) trebuie predate centrelor de colectare anume prevăzute sau agenților de vânzare sau reparatorilor. Produsul nu este potențial periculos pentru sănătatea umană și pentru mediu, deoarece nu conține substanțe dăunătoare prevăzute în Directiva 2011/65/UE (RoHS), dar, în cazul în care este abandonat în mediu are un impact negativ asupra ecosistemului.

Eliminarea abuzivă sau incorectă a produsului implică sancțiuni juridice severe de tip administrativ și/sau penal.

TABELUL 1 - IDENTIFICAREA DEFECTELOR

DEFECT	CAUZE POSIBILE	SOLUȚII
10.1 Pompa se rotește dar nu distribuie	a) Organele interne sunt blocate de corpuri străine:	Demontați pompa și curățați.
	b) Conductă de aspirație blocată:	Curățați conducta.
	c) Pătrunderi de aer prin conducta de aspirație	Controlați etanșarea ermetică a întregii conducte până la pompă și impermeabilizați.
	d) Pompa nu este amorsată:	Amorsați pompa. Verificați etanșarea supapei de fund.
	e) Presiunea în aspirație este prea scăzută și în general este însoțită de zgomote de cavitație:	Prea multe pierderi de sarcină în aspirație sau înălțimea de aspirație este excesivă (verificați NPSH al pompei instalate).
	f) Motor alimentat cu tensiune insuficientă:	Controlați tensiunea bornelor motorului și separarea corectă a conductoarelor.
10.2 Pompa vibrează	a) Ancorare pe nivel defectuoasă:	Verificați și strângeți complet piulițele buloanelor prezoanelor.
	b) Corpuri străine blochează pompa:	Demontați pompa și curățați.
	c) Impedimente la rotația pompei:	Verificați ca pompa să se rotească liber fără a opune rezistențe anormale.
	d) Conexiune electrică defectă:	Verificați conexiunile la pompă.
10.3 Motorul încălzește în mod anormal	a) Tensiune insuficientă:	Verificați tensiunea la bornele motorului. Tensiunea trebuie să fie $\pm 6\%$ decât tensiunea nominală.
	b) Pompă blocată de corpuri străine:	Demontați pompa și curățați.
	c) Temperatura mediului ambiant mai mare de $+40^{\circ}\text{C}$:	Motorul este prevăzut să funcționeze la o temperatură maximă a mediului ambiant de $+40^{\circ}\text{C}$.
	d) Eroare de conexiune la reglet:	Respectați instrucțiunile cuprinse în manualul motorului, consultați din nou instrucțiunile de instalare.
10.4 Pompa are performanțe scăzute	a) Motorul nu se rotește la viteză normală (corpuri străine sau alimentare defectă, etc.):	Demontați pompa și corectați anomalia.
	b) Motorul este defect:	Înlocuiți-l.
	c) Umplere necorespunzătoare a pompei:	Repetăți procedura de umplere a pompei (capitolul 7.1)
	d) Motorul se rotește în direcția greșită (motorul trifazat):	Inversați sensul de rotație încrucișând 2 fire de fază la regleta motorului sau a deconectorului.
	e) Bușonul de descărcare-amorsare sau inserția corespunzătoare nu sunt strânse complet:	Controlați-l și strângeți-l la loc.
	f) Motor alimentat cu tensiune insuficientă:	Controlați tensiunea la bornele motorului și separarea corectă a conductoarelor.
10.5 Întrerupătorul automat se declanșează	a) Valoare prea mică a releului termic:	Controlați intensitatea cu ajutorul unui ampermetru sau reglați valoarea intensității conform plăcuței motorului.
	b) Tensiunea este prea mică:	Verificați ca secțiunea conductoarelor cablului electric să fie cea corectă.
	c) Întreruperea unei faze:	Verificați și înlocuiți, dacă este necesar, cablul electric sau siguranța.
	d) Releul termic este defect:	Înlocuiți-l.
10.6 Debitul nu este regulat	a) Înălțimea de aspirație nu este respectată:	Consultați din nou condițiile de instalare și recomandările cuprinse în acest manual.
	b) Tubulatura de aspirație are un diametru mai mic decât cea a pompei:	Tubulatura de aspirație trebuie să aibă același diametru ca orificiul de aspirație al pompei.
	c) Filtrul de aspirație și tubulatura de aspirație sunt parțial blocate.	Curățați conducta de aspirație.
10.7 Zgomot metalic în timpul rotației	a) Articulația nu este în poziție	Urmați instrucțiunile privind INSTALAREA MOTORULUI pentru a poziționa articulația, utilizați șablonul de poziționare

RU -

 Во время установки, техобслуживания и эксплуатации устройства необходимо строго придерживаться приведенных в руководстве указаний. Внимательно прочтите все части руководства по эксплуатации до выполнения любых операций на насосе.

 Для устройств, не оснащенных вилкой, необходимо установить в систему электропитания многополюсное размыкающее устройство, обеспечивающее полное размыкание контактов в случае перенапряжения категории III.

 Данное устройство не предназначено для пользования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или не обладающими опытом и знаниями, за исключением случаев, когда они находятся под наблюдением или обучены эксплуатации устройства лицом, несущим ответственность за их безопасность.

 Данным устройством могут пользоваться дети старше 8 лет и лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, а также лица, не обладающие опытом и необходимыми знаниями, только если они находятся под наблюдением или были обучены безопасному пользованию устройством и осознают возможные опасности. Дети не должны играть с устройством. Регулярные очистку и техобслуживание не должны выполнять дети без наблюдения взрослых.

 Не используйте электронасос в бассейнах, резервуарах, прудах и аналогичных местах, когда в воде находятся люди. Питание устройства должно обеспечиваться посредством дифференциального выключателя с дифференциальным током срабатывания не выше 30 мА.

 Трехфазные устройства должны быть защищены от короткого замыкания и от перегрузки посредством защитного устройства 10 класса в соответствии со стандартом IEC 60947-4. Установите номинальный ток в соответствии со значением, указанным на заводской табличке технических данных.

 Прежде чем приступить к работе с электронасосом, убедитесь, что устройство отсоединено от сети электропитания и исключена вероятность его случайного подключения.

Максимальный напор насоса в метрах указан на заводской табличке, установленной на насосе и приведенной на обложке руководства.

Насос может работать непрерывно при максимальной температуре, указанной на заводской табличке или в руководстве по эксплуатации.

При установке устройств необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в главах «УСТАНОВКА» и «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ». Используйте силовые кабели, проушины и кабельные вводы, как показано на рисунке A22. Сконфигурируйте перемычки клеммной коробки в соответствии со внутренней маркировкой на крышке клеммной коробки.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Настоящее руководство содержит основные инструкции, которые необходимо соблюдать при установке, эксплуатации и техобслуживании. С настоящим руководством должны ознакомиться как установщик, так и весь работающий с данным оборудованием квалифицированный персонал, назначенный менеджером по установке. Кроме того, настоящее руководство всегда должно находиться в месте эксплуатации насоса.

Идентификация закодированных инструкций настоящего руководства

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Общая опасность; несоблюдение данных указаний по технике безопасности может привести к травмам..

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Опасность поражения электрическим током; Несоблюдение этих указаний может привести к поражению электрическим током с соответствующим риском тяжелых или смертельных травм.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Горячая поверхность; несоблюдение данных указаний по технике безопасности может привести к травмам.

Риски, связанные с несоблюдением правил безопасности
Несоблюдение правил безопасности может привести к травмам и повреждениям, а также к возможному загрязнению окружающей среды. Несоблюдение правил безопасности может привести к полной потере гарантийных прав.

Вот несколько примеров того, к чему может привести несоблюдение этих правил:

- сбой основных функций машины или установок,
- нарушение операций по техобслуживанию,
- телесные повреждения электрического, механического характера.

Общие данные

Данное оборудование (электронасос или насос с открытым концом вала в комплекте с электродвигателем, в зависимости от модели) предназначено для перекачки и увеличения давления жидкостей в пределах, установленных далее в руководстве. Электронасос состоит из гидравлической части (насоса) и электродвигателя (см. рис. A1 в приложении), соединенных жесткой муфтой. Насос может приводить в действие только электродвигатель. Насос оснащен механическим уплотнением (уплотнением вала) и гидравлическими соединениями, которые во время работы всегда должны подсоединяться ко всасывающим и нагнетательным трубам.

Это устройство было сконструировано по самым передовым и новейшим методам, в полном соответствии с действующими стандартами, и прошло строгий контроль качества. Настоящее руководство поможет вам в понимании функционирования устройства, и поможет вам узнать о его возможных применениях.

Руководство по эксплуатации содержит важные рекомендации, необходимые для правильного и экономичного функционирования устройства. Необходимо соблюдать эти рекомендации, чтобы обеспечить надежность и долговечность, а также чтобы избежать рисков, возникающих из-за неправильного использования.

Устройство должно использоваться для применений и в рамках ограничений, описанных в следующих пунктах. Деятельность, связанная с обращением, установкой, эксплуатацией, техобслуживанием и выводом из эксплуатации изделия, представляет риски для безопасности людей и окружающей среды, которые невозможно устранить конструктивно.

Основными остаточными рисками являются электрические (поражение электрическим током) и механические (дробление или затягивание подвижными частями, раны при работе с режущими кромками, царапины или сдавливание). Все операции должны выполняться максимально внимательно и только квалифицированным, профессиональным персоналом, имеющим соответствующие защитные средства и подходящие инструменты, и только когда на машине отключено электропитание. Несоблюдение предписаний, приведенных в этом руководстве и правильных практик работы, увеличивает риски для здоровья.

Изготовитель не несет никакой ответственности в случае аварии или повреждения, вызванного небрежностью, неправильным использованием электронасоса или несоблюдением инструкций, описанных в данном руководстве, или для использования в условиях, отличных от разрешенных.

В состоянии для поставки устройство снабжено защитой от движущихся частей (например, щиты для покрытия муфты и кожух вентилятора) или напряжения (например, крышка клеммной колодки) во время нормального функционирования.

 Пользователь не должен разбирать электронасос, ни полностью, ни частично, ни вносить изменения или нарушать целостность продукта. Если во время установки защитные ограждения были сняты, их нужно немедленно установить на место.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

Во время операций установки, текущего и внепланового техобслуживания, демонтажа и утилизации используйте средства индивидуальной защиты (СИЗ), указанные ниже. В зависимости от условий работы могут потребоваться дополнительные СИЗ.

Правильное использование средств индивидуальной защиты позволяет снизить

остаточные риски для здоровья.



Надевайте защитные перчатки



Защищайте органы зрения защитными очками



Надевайте защитную обувь, изолированную от поверхности и с защищенным носком



Надевайте респиратор, если есть риск токсичных, раздражающих или удушающих испарений

Подходящая одежда



Во время техобслуживания и, в любом случае, когда запускается машина, включая нормальное функционирование, избегайте ношения одежды или аксессуаров, которые могут попасть в движущиеся части машины.

Декларация о соответствии

Декларация о соответствии, включающая правила и положения, учитываемые при проектировании, приведена в конце руководства.

Уровень шума

На уровень шума в основном влияет размер двигателя и насоса. Для насосов, поставляемых без двигателя, основанием является уровень шума, указанный изготовителем двигателя, при учете увеличения примерно на 3-5 дБ. Для электронасосов в комплекте см. рис. A2 в приложении. Значения относятся к расстоянию 1 м от машины. Операторы, долго работающие непосредственной близости от машины, должны защищать себя слуховыми СИЗ, подходящими для звукового давления и времени экспозиции.

Идентификационный код насоса (рис. 1)

EV 30 / 15 F G 015 E1

- Напряжение двигателя
- "Vuoto" (стандартная версия), "P" (пассивированная), "R" (перекрывающиеся патрубки).
- "Vuoto" (стандартная версия), "H" (высокое давление), "M" (негабаритный двигатель).
- "IE..." класс эффективности двигателя по стандарту IEC60034-30, где применимо
- Эластомерный материал и материал механического уплотнения
- Механическое уплотнение: "Vuoto" (стандартная версия), "B" (сбалансированная)
- Кол-во полюсов двигателя: "Vuoto" (2 полюса), "4" (4 полюса)
- Частота: "5" (50 Гц); "6" (60 Гц)
- Тип двигателя: "Vuoto" (насос без двигателя), "T" (трехфазный), "M" (однофазный)
- Мощность двигателя (кВт x 10)
- Материал: "G" (чугун/нерж.сталь); "I" (AISI304 / EN 1.4301); "N" (AISI316 / EN 1.4401)
- Фланцы: "F" (круглые); "T" (овальные); "V" (виктолические); "C" (клапновые)
- Количество уменьшенных рабочих колес, "Vuoto" (нет)
- Количество ступеней/рабочих колес
- Номинальная подача в м³/ч
- Модель насоса

2.1 Заводская табличка технических данных насоса

Для прочтения заводской таблички воспользуйтесь следующими инструкциями (рис.2). Отмечается, что расположение данных на заводской табличке может отличаться от представленного ниже. См. символы, описывающие необходимые поля.

В зависимости от рассматриваемой модели некоторая информация может отсутствовать

LOGO			
A			
S/N° B	Date C		
Code D			
Q E m³/h	H F m		
Hmin G m	Hmax H m		
P ₂ I kW	n L min ⁻¹		
MEI ≥ M	Hyd. Eff. N %		
Pmax O MPa (P bar)			
Weight Q Kg	Tmax R °C		
ENI CE			
Made in Italy			

- A) Идентификационный код насоса,
- B) Серийный номер,
- C) Год изготовления,
- D) Код изделия
- E) Диапазон рабочей пропускной способности,
- F) Диапазон рабочего напора,
- G) Минимальный напор,
- H) Максимальный напор,
- I) Максимальная механическая мощность, поглощаемая насосом,
- L) Номинальная скорость вращения,
- M) Минимальный индекс эффективности,
- N) Максимальная эффективность насоса,
- O) Максимальное рабочее давление (в МПа)
- P) Номинальное давление гидравлических соединений (PN в барах),
- Q) Вес насоса или электронасоса, в зависимости от модели
- R) Максимальная температура перекачиваемой жидкости (исключая промышленное использование, см. ниже)

Рис. 2

1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

1.1 Доставка и упаковка

Изделие поставляется в оригинальной упаковке, которая включает в себя данное руководство, оно должно оставаться в упаковке до момента установки. Упакованное изделие должно храниться в месте, защищенном от атмосферных воздействий. Достаньте устройство из упаковки и проверьте его целостность. Также убедитесь, что данные на идентификационной табличке совпадают с требуемыми данными. Используйте инструкции, приведенные в данном руководстве, для прочтения заводской таблички технических данных. При обнаружении любых отклонений от нормы немедленно свяжитесь с поставщиком, сообщая о характере неисправностей.



При возникновении сомнений в безопасности или целостности машины, не используйте ее и свяжитесь с профессиональным сервисным центром.

2 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

На заводской табличке указаны модель, основные технические характеристики обслуживания и серийный номер. При запросе о ремонте или техподдержке и запросе о запасных частях важно предоставить такие указанные данные. Положение заводской таблички технических данных см. на рис. A3 (в приложении).

Модель изделия обозначена буквенно-цифровым идентификационным кодом, указанным на заводской табличке. Значение символов, составляющих код, представлено на рис. 1. В дополнение к идентификационному коду изделие идентифицируется серийным номером (рис. 2). Эта информация также представлена на этикетке, нанесенной на обложку настоящего руководства.

2.2 Заводская табличка технических данных двигателя

Касательно электронасосов, поставляемых с серийным двигателем, см. следующие инструкции (рис. 3) по прочтению заводской таблички двигателя.

Касательно насосов с открытым концом вала см. руководство производителя.

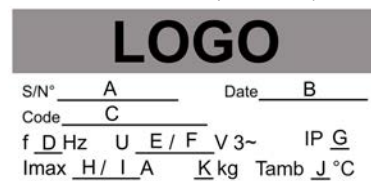


Рис. 3

- A) Серийный номер
- B) Дата изготовления
- C) Идентификационный код модели
- D) Электрическая частота (в Гц)
- E) Напряжение питания, соединение треугольником (в В)
- F) Напряжение питания, соединение звездой (в В)
- G) Класс IP-защиты машины
- H) Максимальный ток, соединение треугольником (в А)
- I) Максимальный ток, соединение звездой (в А)
- J) Температура окружающей среды (в °C)
- K) Вес двигателя

Двигатель рассчитан на непрерывный режим работы (класс S1 по стандарту IEC 60034-1).

2.3 Другие таблички и маркировки

На поверхности насоса могут присутствовать, в зависимости от модели, другие таблички, которые идентифицируют его характеристики, в соответствии с нормами и правилами или предписаниями относительно установки, эксплуатации и утилизации. См. список ниже.



Обратите внимание на риски, связанные с установкой, техобслуживанием и переработкой продукта.



Перед установкой и эксплуатацией внимательно прочтите руководство по эксплуатации.



Устройство, одобренное для прохода воды, предназначенной для потребления человеком (сертификат WRAS № 1511053), в пределах максимальной температуры 85°C.



Максимальная температура жидкости для бытового, жилого, коммерческого, сельскохозяйственного и третичного использования: 85°C.



Максимальная температура жидкости ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО для промышленного или эквивалентного использования: 120°C.



Эта маркировка обозначает насосы высокого давления (особые версии)

- Направление вращения функциональных частей обозначено маркировкой (стрелкой) на опоре двигателя, см. рис. А3.
- Направление потока указано при помощи маркировки (стрелки) на опоре насоса. См. рис. А3.

2.4 Информация об энергоэффективности двигателей

Во всех электронасосах используются двигатели, соответствующие регл. 2019/1781 CE с учетом последующих изменений, поэтому они соответствуют классу эффективности IE2 (трехфазные версии мощностью до 0,55 кВт) или IE3 (для более высоких мощностей). Более подробная информация о энергетических характеристиках двигателей доступна в интернете (franklinwater.eu - паспорт продукта) и на заводской табличке технических данных двигателя.

2.5 Информация об энергоэффективности насосов

Все насосы соответствуют регл. 547/2012 ЕС. Индекс энергоэффективности MEI больше или равен 0,4 (эталон сравнения MEI 0,7). Для получения информации о насосе обратитесь к заводской табличке и этикетке, приложенной к данному руководству. Кривые производительности машины, характеристики эффективности и информация об энергетических характеристиках доступны в интернете (franklinwater.eu - паспорт продукта).

3 ПРИМЕНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

3.1 Разрешенное использование

Эти устройства предназначены для профессионального использования в таких областях применения, как водоснабжение из грунтовых вод, повышение давления, орошение или циркуляция жидкости теплоносителя. Могут использоваться в промышленности, производстве и для иных подобных целей. Электронасосы могут также использоваться в бытовой, коммерческой, сельскохозяйственной, кустарной и третичной промышленности, для тех же целей, исключительно при температуре не выше 85°C.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для других применений максимально допустимая температура составляет 120°C.

Электронасосы должны быть установлены в сухих помещениях, защищенных от затопления.

Электронасос может работать непрерывно при максимальной температуре окружающей среды, указанной на заводской табличке двигателя. Касательно насосов с открытым концом вала следуйте указаниям изготовителя двигателя.

3.2 Перекачиваемые жидкости

Чистые жидкости, совместимые с конструкционными материалами электронасоса. Жидкость должна иметь физические характеристики, похожие на характеристики чистой воды при комнатной температуре (максимальная плотность 1030 кг/м³ и максимальная вязкость 2 сПз. По жидкостям, превышающим эти пределы обращайтесь к изготовителю).



Неправильное использование может привести к перегреву машины и кабелей электропитания с такими последствиями, как отказ и вероятность возгорания.

Возможное содержание песка в воде не должно превышать 50 г/м³. Более высокая концентрация песка уменьшит срок эксплуатации электронасоса и увеличит риск засорения. Любые суспензионные твердые вещества не должны превышать 2 мм в максимальном размере.

Вода для потребления человеком: только модели с сертификатом WRAS, при максимальной температуре 85°C.

3.3 Условия эксплуатации

- Максимальное рабочее давление (давление на подаче насоса, представляющее сумму между давлением на входе насоса и повышением давления, обеспечиваемого насосом): см. заводскую табличку технических данных. Максимальное давление на входе оборудования определяется повышением давления, обеспечиваемого насосом, так, чтобы не превышать максимальное рабочее давление (см. раздел, посвященный расчету).
- Скорость потока и напор: при нормальной работе они должны находиться в пределах полей, указанных на заводской табличке. В этих условиях достигается оптимальная работа машины.
- Максимальная температура всасываемой жидкости: 85°C или 120°C в зависимости от использования (см. пункт 3.1).
- Минимальная температура всасываемой жидкости: -30°C (прокладки из СКЭП); -10°C (прокладки из Viton®/FKM).
- Температура окружающей среды: макс. 40°C на высоте до 1000 м над уровнем моря. По жидкостям, превышающим эти пределы, обращайтесь к изготовителю.
- Электрическое напряжение питания: см. заводскую табличку двигателя. Максимально допустимое отклонение составляет 6%.
- Максимальное количество последовательных запусков за час: для электронасосов с серийным двигателем см. рис. А4 (в приложении); для насосов с открытым концом вала следуйте указаниям изготовителя двигателя.

3.4 Не разрешенное использование

Не используйте электронасос для применения в областях, отличных от описанных выше, и в любом случае для всех применений, не разрешенных изготовителем. Неправильное использование может привести к серьезному ущербу (включая смерть) для людей, животных, предметов и окружающей среды.



Не используйте электронасос, подключенный к бассейнам, резервуарам, прудам и аналогичным местам, когда в воде находятся люди.

- Нельзя перекачивать пищевые жидкости или продукты, предназначенные для питания людей.
- Не перекачивайте более вязкие и/или более плотные, чем вода жидкости, за исключением специального разрешения Изготовителя.
- Не используйте машину во взрывоопасных помещениях или с легковоспламеняющимися жидкостями.
- Не работайте на машине при отсутствии жидкости.
- Во избежание перегрева, не допускайте непрерывной работы электронасоса при нулевом расходе или менее 10% от номинального значения. Если температура входной жидкости превышает 90°C, увеличьте минимальный расход до 20% от номинального значения.
- Не превышайте максимальное давление, указанное на заводской табличке.

3.5 Другие виды использования

Обращайтесь к Изготовителю в следующих случаях:

- Вязкость или плотность перекачиваемой жидкости больше, чем у воды (надо будет использовать двигатель с пропорционально большей мощностью)
- Перекачиваемая вода должна проходить химическую обработку (умягчение, хлорирование, деминерализацию и т.д.)
- При возникновении ситуации, отличающейся от перечисленных как от случаев разрешенного использования.

4 УСТАНОВКА - ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Устройство должно быть установлено в соответствии с инструкциями данного руководства. Устройство и клеммы кабеля электропитания должны быть защищены от воды, влаги и атмосферных факторов. Проверьте класс защиты (IP), указанный на заводской табличке двигателя. Устанавливайте в месте, не подверженном затоплению.



Прежде чем приступить к работе с машиной, убедитесь, что вы отсекли электропитание от сети и что оно не может быть случайно подключено.



Всегда используйте предписанные СИЗ (см. специальный раздел).

При необходимости, в зависимости от условий эксплуатации и рабочей среды, рекомендуется установить соответствующие устройства для аварийной остановки машины.

4.1 Электрические соединения



Соединения должны выполняться только квалифицированным и уполномоченным персоналом в соответствии с требованиями законодательства, действующими правилами, едиными техническими регламентами и приведенными ниже предписаниями.

Устройство предназначено только для стационарного применения (пользователю нельзя отсоединять и вновь подключать шнур питания).

Используйте электрические кабели того типа и сечения, которые указаны в таблице A22 (в приложении) и соответствующие кабельные вводы. Откройте один из каналов на крышке клеммной коробки и установите кабельный ввод, затянув его с моментом, указанным в таблице. Выводы проводников должны быть снабжены петлевыми клеммами (см. таблицу A22). Заземляющий проводник должен быть длиннее других проводников (при протягивании кабеля заземляющий проводник должен отсоединяться последним). Завершив прокладку кабеля, удалите губку под клеммной колодкой.

Клеммы кабеля электропитания должны быть подключены к электрическому щиту со степенью защиты не менее IP55, оснащенном независимыми от электрических клемм системами механического крепления кабеля и многополярным разъединителем.

Проверьте соответствие данных заводской таблички и номинальных значений напряжения и частоты сети. Всегда подключайте кабель заземления к электронасосу и проверяйте эффективность цепи заземления как перед первым запуском, так и ежемесячно.



Задачей установщика является выполнение подсоединения в соответствии с правилами, действующими в стране установки.



Питание на устройство должно поступать посредством дифференциального выключателя с дифференциальным током срабатывания не выше 30 мА.

Трехфазные устройства должны быть защищены от короткого замыкания и от перегрузки посредством защитного устройства 10 класса в соответствии со стандартом IEC 60947-4. Установите номинальный ток в соответствии со значением, указанным на заводской табличке технических данных. Используйте устройство с ручным перезапуском/сбросом.

4.2 Однофазные версии

Подключите электронасос через однополюсный выключатель, который отключает фазу или двухполюсный выключатель. Для электронасосов направление вращения не требует проверки. Для насосов с открытым концом вала см. маркировку на насосе (рис. A3).

4.3 Трехфазные версии

Подключите насос через распределитель сети всех полюсов в категории перенапряжения III, который, в соответствии с действующими правилами, должен быть подготовлен на линии электропитания.

ВНИМАНИЕ: Проверьте заводскую табличку и маркировку внутри клеммной коробки, чтобы понять, какая конфигурация электрических соединений соответствует имеющемуся сетевому напряжению. При необходимости измените конфигурацию, переместив перемычки на соответствующие клеммы (см. рис. A22). По окончании работы проверьте герметичность и стабильность электрических соединений.

Направление вращения следует контролировать, наблюдая за двигателем со стороны охлаждающего вентилятора. При проверке направления вращения не снимайте защитные устройства. При проверке направления вращения, запустите двигатель на как можно более короткое время. Если невозможно проверить направление вращения визуально, его можно проверить косвенно с насосом, установленным в систему и работающим на максимальной мощности (полностью открытые клапаны, свободная подача), применяя один из следующих двух способов:

- Во время работы, считайте при помощи амперметрических клещей максимальный рабочий ток. Если вращение неправильное, считанные значения будут примерно в два раза превышать указанные на заводской табличке.
- В качестве альтернативы, запустите машину на несколько секунд, а затем измените направление вращения и повторите операцию. Правильное направление - это то, в котором достигается наибольший расход.

Для того, чтобы изменить направление вращения достаточно поменять между собой местами две фазы.

4.4 Применение с переменной частотой (VFD)

Для установок с переменной частотой (блок питания посредством «инвертора») убедитесь, что преобразователь частоты способен обеспечить номинальное напряжение и не менее, чем на 10% больше тока, чем номинальное значение, указанное на заводской табличке двигателя. Для установки и подключения устройства см. руководство по эксплуатации изготовителя.

5 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ



Прежде чем выполнять любые операции с электронасосом или двигателем убедитесь, что источник электропитания отключен и что он не может быть подключен случайным образом.



Установка электронасоса - это операция, которая может оказаться сложной и опасной для людей. Поэтому она должна быть выполнена компетентными и имеющими соответствующую квалификацию установщиками.

См. рис. A5-A или A5-B в приложении, в зависимости от случая. Диаметр трубопровода влияет на расход и давление в точках использования. Трубопроводы небольшого диаметра повышают уровень шума, снижают производительность, повышают интенсивность гидравлических ударов и повышают риск кавитации. Применяйте проходные секции, которые больше, чем длина трубопровода, при необходимости, большего диаметра, чем диаметр гидравлических соединений устройства. В этом случае уменьшение диаметра вдоль горизонтальных участков должно выполняться с помощью асимметричных фитингов (фрагмент 6 на рис. A5), для содействия выводу воздуха. По той же причине предлагается угол трубопровода не менее 2° (прибл. 3 см/м, деталь C на рисунке) в направлении потока. Если электронасос всасывает из линии не под давлением (например, из колодца или резервуара, на высоте выше, чем высота свободной поверхности), необходимо установить донный клапан или обратный клапан вдоль всасывающего шланга для заполнения насоса (3 на рис. A5). Также для защиты насоса может потребоваться механический фильтр. Глубина всасывающей трубы должна быть достаточной, чтобы предотвратить попадание воздуха (деталь 7 на рис. A5). Для установки на линиях, находящихся под давлением или под напором, установите также обратный клапан до или после насоса (5 на рис. A5) во избежание опорожнения нагнетательной трубы после остановки электронасоса и предотвращения рефлюкса, а также остановки работы фильтра. Если машина подключена к закрытому гидравлическому контуру, рекомендуется установить один или несколько вентиляционных клапанов в самых высоких точках контура. Надежно прикрепите трубопроводы к фланцам насоса, не повреждая их. Обратите внимание на всасывающую линию, давление на которой может быть ниже атмосферного давления (риск попадания воздуха из соединений). Убедитесь, что несоответствие между трубопроводами и патрубками не приводит к чрезмерной нагрузке на фланцы насоса. Предельные значения силы и момента на соединениях показаны на рисунке A9, в зависимости от модели. Предлагается установить гибкий элемент с каждой стороны (2 на рис. A5), также и для того, чтобы ограничить передачу вибраций. Электронасос может устанавливаться как с металлической трубой, так и с другим материалом, при условии, что он механически прочен и жесток даже при максимальной температуре эксплуатации. Трубопроводы должны иметь соответствующие опоры, чтобы не опираться на фланцы насоса (деталь 1 на рис. A5) и должны оставаться на месте даже при отсутствии насоса. Установите запорные клапаны на входе и выходе насоса для упрощения техобслуживания (4 и 8 на рис. A5).

5.1 Проверка NPSH

Проверьте характерные кривые электронасосов для оценки коэффициента NPSH (см. рис. A6) и, следовательно, для предотвращения проблем с кавитацией в случае слишком большой разницы между насосом и уровнем всасываемой жидкости либо при слишком высокой температуре. Максимальная высота насоса от уровня жидкости «H» (см. рис. A7-B) можно рассчитать по следующей формуле:

$$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

$$p_b$$
: Абсолютное барометрическое давление или абсолютное давление всасывания

жидкости [бар].

NPSH: Напор всасывания при максимальном рабочем расходе [м] (рис. A6)

$$H_f$$
: Падение давления во всасывающей трубе при максимальном расходе насоса

[м]

$$H_v$$
: Давление пара [м] в зависимости от температуры жидкости (TM) (рис. A7-A)

$$H_s$$
: Запас прочности [м] (минимум 0,5)

Если рассчитанное значение меньше «0», то насос должен быть установлен ниже уровня жидкости.

Пример

$$p_b = 1 \text{ бар}$$

Тип насоса: EV 10

Расход: 9 м³/ч.

NPSH: 1,5 м (см. рис. A6)

$$H_f = 2,5 \text{ м}$$

Температура жидкости: +50°C

$$H_v = 1,3 \text{ м}$$
 (см. рис. A7-A)

$$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s \text{ [м]} = 1 \times 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4 \text{ [м]}$$

Это означает, что высота насоса от уровня всасываемой жидкости не должна превышать 4,4 метра

5.2 Проверка максимального давления

Рабочее давление



Суммарное давление на входе (p1) и максимальное давление, развиваемое насосом, всегда должны быть ниже максимального рабочего давления, Pmax, указанного на заводской табличке.

Случай 1: Стандартный одинарный насос (рис. A8-A)

$$P1 \text{ [бар]} + H_{\text{макс.}} \text{ [м]} / 10 \leq P_{\text{макс.}} \text{ [бар]}$$

Случай 2: Стандартный насос + насос высокого давления (рис. A8-B)

$$P1 \text{ [бар]} + H_{\text{макс.},1} \text{ [м]} / 10 \leq P_{\text{макс.},1} \text{ [бар]}$$

$$P1 \text{ [бар]} + H_{\text{макс.},1} \text{ [м]} / 10 + H_{\text{макс.},2} \text{ [м]} / 10 \leq P_{\text{макс.},2} \text{ [бар]}$$

Давление при всасывании

Давление при всасывании не должно превышать пределов, указанных в таблицах (рис. A9, значение P1 макс.).

6 МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

Достаньте насос из упаковки и проверьте его целостность. Также убедитесь, что данные на идентификационной табличке совпадают с требуемыми данными. При обнаружении любых отклонений от нормы немедленно свяжитесь с поставщиком, сообщая о характере неисправностей.

6.1 Перемещение машины

Для подъема машины используются только подходящие устройства, имеющие соответствующие маркировки и в хорошем состоянии. Не превышайте грузоподъемность устройства, менее прочного среди всех используемых (рым-болт, скоба, крюк, карабин, цепь, трос, таль или другие). Используйте только крючки с триггером безопасности. Используйте самоустанавливающиеся рым-болты или проверьте максимальную грузоподъемность для несосных нагрузок.



Перед началом подъема проверьте вес машины. Вес указан на заводской табличке. Для насосов, продаваемых без двигателя, указанный вес относится только к насосу.



Предполагаемая точка подвеса на насосе/электронасосе не совпадает с центром массы машины.

Во время подъема машина будет стремиться к вращению вокруг точки подъема, пока она не достигнет положения равновесия. Перемещайте машину с осторожностью. Обратите внимание на инерцию объекта (колебания в направлении движения, затруднение замедления и остановки).



Рым-болты на двигателях разрешается использовать только для привода двигателя (см. рис. A10-C).

Если устройство оборудовано подъемными проушинами, прикрепите подъемные ремни или цепи к подъемным проушинам с помощью подъемных крюков или скоб, как показано на рис. (A10-B и F). Соблюдайте инструкции по эксплуатации, предоставленные изготовителем подъемного оборудования. При использовании насоса без проушин намотайте ремни вокруг опоры двигателя насоса (рис. A10-E), стараясь не повредить боковую защиту швов. При использовании электронасоса без проушин (рис. A10-A) тщательно следуйте приведенным ниже инструкциям (см. также рис. A10, 1-4):

- 1) Оберните ремни вокруг опоры двигателя.
- 2) Опустите устройство на землю, поворачивая его вокруг угла опоры и контролируя движение с помощью подъемного приспособления, придерживая его ногой во избежание внезапного опрокидывания.
- 3) Положите устройство на землю.
- 4) Медленно поднимайте его, пока оно не займет положение равновесия (двигателем вверх или вниз, в зависимости от ситуации).



Обратите внимание на подвешенные грузы. Не стойте под ними. Обратите внимание на людей, животных и объекты в рабочей зоне. Используйте соответствующие инструменты оповещения и разграничения рабочего пространства, где это необходимо. Не маневрируйте и не перемещайте груз над людьми.

6.2 Размещение

- Установите электронасос в доступном и защищенном от мороза месте, оставив достаточно места вокруг для эксплуатации и технического обслуживания.
- Вертикальный монтаж с двигателем внизу не допускается (см. рис. A11-A).
- Установка машин в горизонтальном положении возможна только с помощью соответствующего комплекта (принадлежность). См. рис. A11-B. Не устанавливайте устройство в положениях, отличающихся от вышеописанных, или без соответствующей опоры и фиксации на поверхности.
- Убедитесь в отсутствии препятствий для потока охлаждающего воздуха двигателя. Оставьте над вентилятором не менее 100 мм свободного пространства (рис. A5).
- Любые вытекающие жидкости и т.п. подлежат удалению во избежание затопления места установки устройства и/или его погружения в жидкость.
- Электронасос должен быть ВСЕГДА прочно закреплен на бетонном фундаменте или иной подобной металлической конструкции, соответствующей электронасосу по размерам и весу. Используйте винты, подходящие ко предусмотренным крепежным отверстиям (см. размеры и моменты затяжки на рис. A9).
- Для максимального сокращения вибраций поместите между насосом и фундаментом антивибрационные вставки.
- Убедитесь в том, что насос сориентирован правильно: стрелки потока на насосе должны указывать в направлении потока труб.
- Соединительные трубы должны соответствовать давлению, температуре и характеру перекачиваемой жидкости. Между соединениями труб и насосом должны быть установлены уплотнительные прокладки. Крутящие моменты и усилия, применяемые ко фланцевым соединениям, не должны превышать значений, указанных на рис. A9.
- Двигатель можно поворачивать из заводского положения в соответствии с требованиями к монтажу. См. рис. A12 и A13 в приложении и инструкции в гл. 8, в зависимости от модели.

6.3 Двухнасосные высоконапорные агрегаты

Высоконапорные агрегаты должны устанавливаться так, как показано на рис. A8-B. Высоконапорный насос ВСЕГДА должен располагаться вторым в направлении потока.



Неправильное подключение высоконапорного насоса может привести к причинению травм и нанесению материального ущерба.

6.4 Монтаж двигателя (Насосы с открытым концом вала)

- Используйте только динамически сбалансированные двигатели с нормальной степенью вибрации (A) согласно IEC 60034-14, чьи размеры и мощность соответствуют стандартам IEC 60072 и IEC 60034, степень защиты IP55, а класс изоляции F или выше;
- См. рис. A9 для выбора правильного размера двигателя (см. номинальную мощность и интерфейс IEC)
- Характеристики двигателя первого оснащения указаны на рис. A27. Использовать исключительно двигатели с эквивалентными характеристиками, оснащенными подшипником с закреплённой стороны насоса и с пружиной предварительного натяга с обратной стороны. Также могут быть использованы комплектующие набора на упорном узле для насосов до 4 кВт.



Мощность, указанная на заводской табличке и в таблицах, относится к использованию с чистой водой. При использовании более плотных и вязких жидкостей проконсультируйтесь с Изготовителем.

6.4.1 Насосы без упорного узла до 4 кВт

ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ (рис. A17)

Снять шпонку, закреплённую с двигателем, при её наличии.

Установить пологую шпонку в паз вала двигателя.

УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ (рис. A18)

Подогнать двигатель на верхний фланец насоса и установить штифт в вал.

Закрепить двигатель к насосу с помощью винтов. Затянуть на указанный момент вращения.

Соединить две части муфты.

Установить сборный шаблон между муфтой и механическим уплотнением.

Установить болты и затянуть на указанный момент вращения, обратив внимание, что две части муфты остаются симметричными между собой.

Извлечь сборный шаблон и сохранить для последующих применений.

Затянуть три штифта в поворотной части механического уплотнения.

Проверка: прокрутите вал вручную и обратите внимание на металлические шумы, указывающие на возможные проблемы с муфтой. В случае обнаружения таких проблем обращайтесь к Изготовителю.

Установить защитные накладки.

6.4.2 Насосы с упорным узлом до 4 кВт

УСТАНОВКА УПОРНОГО УЗЛА ДВИГАТЕЛЯ (рис. A19)

Разместить фланец с упорным подшипником на верхнем фланце насоса.

Вывернуть отверстия на двух фланцах.

Установить штифт в вале, поднять вал и протолкнуть штифт в отверстие муфты.

Установить съёмную часть муфты и затянуть два винта, обратив внимание, чтобы две части муфты оставались симметричными.

Установить закреплённую шпонку в паз вала двигателя.

Нанести смазку на вал двигателя по всей окружности.

Разместить двигатель на фланце, выравнивая шпонку с пазом в муфте. Закрепить двигатель к насосу с помощью винтов. Затянуть на указанный момент вращения.

Затянуть три штифта в поворотной части механического уплотнения.

Проверка: прокрутите вал вручную и обратите внимание на металлические шумы, указывающие на возможные проблемы с муфтой. В случае обнаружения таких проблем обращайтесь к Изготовителю.

Установить защитные накладки.

6.4.3 Насосы свыше 4 кВт

УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ (рис. A20)

Проверить, что вставка-гаситель вибрации находится в отверстии промежуточного вала насоса.

Установить закреплённую шпонку в паз вала двигателя.

Нанести смазку на вал нового двигателя по всей окружности.

Подогнать двигатель на верхний фланец насоса. Закрепить двигатель к насосу с помощью винтов. Затянуть на указанный момент вращения.

Установить защитные накладки.



По окончании работы верните на место защитные средства, если они были сняты.

6.5 Прочие защитные устройства и средства

- В зависимости от температуры перекачиваемой жидкости поверхности электронасоса могут достигать высоких температур. При необходимости предусмотрите защитные средства во избежание случайного контакта, не мешающие нормальной работе машины (напр., охлаждению двигателя).
- В случае поломки, ошибок при монтаже или во время заправки может иметь место сильное разбрызгивание жидкости. Если утечки жидкости могут быть опасными или вредными для здоровья человека или животных, предусмотрите соответствующие стационарные или временные защитные средства, в зависимости от обстоятельств.

6.6 Принадлежности

- Комплект гидравлических соединений: разрешают подключение гидравлической части к трубам (в зависимости от желаемого типа соединения).
- Комплект для горизонтального монтажа вертикальных насосов: позволяет устанавливать насосы в горизонтальном положении, обеспечивая правильную работу (рис. A11-B).
- Комплект для сборки высоконапорных агрегатов с двумя насосами: обеспечивает гидравлическое соединение между двумя насосами высоконапорного агрегата (рис. A8-B).
- Дополнительный комплект упорного узла для насосов до 4 кВт.

7 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Могут возникать брызги жидкости, опасные для людей или имущества.



Никогда не эксплуатируйте насос без правильно установленной защиты швов.



Во время работы температура внешних поверхностей насоса и двигателя может превышать 40°C (104°F). Не прикасайтесь к устройству без надлежащей защиты. Не оставляйте легковоспламеняющиеся материалы рядом с насосом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запрещается запускать электронасос до его заполнения. Эксплуатация насоса всухую может привести к непоправимому повреждению механического уплотнения.

7.1 Заливка

ПРИМЕЧАНИЕ: Для этой операции может потребоваться снятие защиты швов.



Верните ее на место сразу после завершения работы.

Корпус с уровнем жидкости выше насоса (В на рис. А5):

- Закрыть проточный клапан (8 на рис. А5).
- Ослабьте штифт на заливной крышке (фрагмент 1 на рис. А3).
- Откройте запорный клапан всасывания (4 на рис. А5), чтобы жидкость могла попасть внутрь, и подождите, пока вода не вытечет из бокового отверстия крышки. Ослабьте вставку на сливной пробке (фрагмент 3 или 4 на рис. А3) для облегчения заполнения.
- Затяните штифт заливной крышки и вставку сливной крышки.

Корпус с уровнем жидкости ниже насоса (А на рис. А5):

- Закрыть проточный клапан (8 на рис. А5).

Для версий 1/3/6/10:

- Полностью снимите заливную крышку (2 на рис. А3). Ослабьте вставку на сливной пробке (фрагмент 3 или 4 на рис. А3) для облегчения заполнения.
- Используя воронку, заполняйте насос, пока вода не начнет выходить наружу (возможно, придется повторить это действие несколько раз).
- Затяните заливные и сливные крышки (моменты затяжки см. на рис. А3).

Для версий 15/20/30/45/65/95:

- Полностью удалите обе крышки (2 и 5, рис. А3). Ослабьте вставку на сливной пробке (фрагмент 3 или 4 на рис. А3) для облегчения заполнения.
- Используя воронку, заполняйте насос через одно из двух отверстий, пока вода не начнет выходить наружу (возможно, придется повторить это действие несколько раз).
- Затяните заливные и сливные крышки (моменты затяжки см. на рис. А3).

7.2 Запуск насоса

Сначала убедитесь в том, что выполнены следующие условия:

- Электронасос правильно подключен к источнику электропитания,
- Насос правильно залит (см. предыдущий пункт),
- Запорный клапан подачи (8 на рис. А5) закрыт, а клапан всасывания (4 на рис. А5) открыт,
- Запустите двигатель,
- Постепенно откройте клапан со стороны подачи насоса,
- После нескольких секунд шумной работы, связанной с удалением воздуха, насос должен начать работать тихо и в нормальном режиме, без перепадов давления. В противном случае обратитесь к таблице поиска и устранения неисправностей (гл. 10).

7.3 Опорожнение насоса

Перед началом работы убедитесь в том, что он остановлен, и проверьте, не находится ли жидкость под давлением.

Если насос необходимо опорожнить для технического обслуживания или перед длительным простоем, необходимо:

- Закрыть клапаны подачи и всасывания (4 и 8 на рис. А5);
- Сбросить остаточное давление, контролируя этот процесс;
- Ослабьте штифт заливной крышки (А1 или В1 на рис. А5);
- Полностью снимите сливную крышку (А3 или В3 на рис. А5) и подождите, пока не завершится процесс опорожнения;
- После опорожнения верните на место и снова затяните сливную крышку и ее штифт (моменты затяжки см. на рис. А5).

ПРИМЕЧАНИЕ: в некоторых внутренних частях насоса может оставаться жидкость. Для полного демонтажа необходимо полностью разобрать насос.

Если сбрасываемая жидкость может нанести вред людям, животным или окружающей среде, ее необходимо собрать и утилизировать надлежащим образом.

8 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕХПОДДЕРЖКА

Внимание! В случае остановки при перегрузке устройств, укомплектованных аварийным выключателем с автоматическим сбросом, они автоматически перезапускаются при падении температуры ниже опасного уровня.



Перед проведением любых работ с электронасосом убедитесь в том, что подача электрического напряжения прервана и не может быть случайно восстановлена во время проведения работ по техническому обслуживанию.



Если электронасос используется для подачи горячих и/или опасных для человека, животных или окружающей среды жидкостей, сообщите об этом персоналу, который будет выполнять ремонт. При необходимости опорожните и промойте насос, очистите внешние поверхности и соберите жидкость для обеспечения безопасности оператора.

Ремонт электронасоса должен осуществляться только персоналом, уполномоченным изготовителем, для сохранения гарантии и не нарушения безопасности устройства. Используйте только оригинальные или утвержденные изготовителем запасные части. За запасными частями и руководствами по внеплановому техническому обслуживанию обращайтесь к Изготовителю. Для замены двигателя или механического уплотнения обращайтесь к следующим параграфам.

Всегда используйте предписанные СИЗ (см. специальный раздел). Периодически проверяйте, не образовался ли внутри двигателя конденсат (при наличии дренажных отверстий).

Компонентами, которые обычно подвергаются износу, являются механические уплотнения и, при наличии, подшипники упорного узла. Износ связан с условиями работы и рабочими нагрузками. Периодические проверки состояния износа этих компонентов повышают надежность и долговечность изделия. Выполняйте проверки ежемесячно, или чаще, если этого требуют условия работы, и в течение первых 500 рабочих часов.

- После отключения электропитания снимите защиту швов и следите за зоной прохода вала, чтобы обнаружить утечки жидкости, которые указывают на износ уплотнения.
- Во время нормального функционирования обратите внимание на аномальные шумы и/или вибрации от подшипников, если таковые имеются.

Ежедневно проверяйте наличие защитных средств и функциональность предохранительных устройств.

Рекомендуется ежемесячно проверять состояние кабелей (особенно, в зоне кабельных муфт) и выполнять очистку фильтров и/или решетки линии всасывания системы.



Если кабель электропитания поврежден, он должен быть заменен при помощи квалифицированного персонала.

Для моделей, использующих двигатель с интерфейсом IEC 160 или выше (двигатели свыше 11 кВт), рекомендуется проверить смазку упорных подшипников. Следовать инструкциям СМАЗЫВАНИЯ УПОРНОГО ПОДШИПНИКА.

8.1 Запасные части

Используйте оригинальные или утвержденные изготовителем запасные части во избежание возможных рисков для здоровья обслуживающего персонала и пользователей. Для получения информации свяжитесь с поставщиком и/или обратитесь к таблицам запасных частей в приложении (рис. А23, А24, А25, А26).

8.2 Снятие двигателя**8.2.1 Насосы без упорного узла до 4 кВт (рис. А14)**

Снять защитные накладки.

Разблокировать три штифта в поворотной части механического уплотнения. Примечание. Достаточно отвинтить на одну четверть оборота. При большем отвинчивании штифты теряют соединение с механическим уплотнением.

Отвинтить крепёжные винты двигателя к насосу.

Отвинтить соединительные винты муфты и снять две части муфты.

Снять двигатель.

8.2.2 Насосы с упорным узлом до 4 кВт (рис. А15)

Снять защитные накладки.

Разблокировать три штифта в поворотной части механического уплотнения. Примечание. Достаточно отвинтить на одну четверть оборота. При большем отвинчивании штифты теряют соединение с механическим уплотнением.

Отвинтить крепёжные винты двигателя к насосу.

Отвинтить соединительные винты муфты и снять съёмные части.

Снять штифт с вала.

Снять двигатель и упорный узел.

Затянуть винты в отверстиях с резьбой и разделить двигатель от упорного узла.

8.2.3 Насосы свыше 4 кВт (рис. А20)

Отвинтить крепёжные винты двигателя к насосу.

Снять двигатель. Примечание. Проверить, что вставка-гаситель вибрации находится в отверстии промежуточного вала насоса. Установить на место, если необходимо.

8.3 Установка упорного узла двигателя

Только для насосов до 4 кВт без упорного узла.

Следовать инструкциям по СНЯТИЮ ДВИГАТЕЛЯ.

Следовать инструкциям по УСТАНОВКЕ УПОРНОГО УЗЛА ДВИГАТЕЛЯ (гл. 6).

8.4 Замена механического уплотнения

Запасные части см. на рис. А26.

8.4.1 Насосы до 4 кВт (рис. А16)

Следовать инструкциям по СНЯТИЮ ДВИГАТЕЛЯ.

Отвинтить картридж механического уплотнения.

Смазать вал и резьбу спиртом. Очистить от возможных следов.

Установить новый картридж и закрутить с указанным моментом вращения.

Следовать инструкциям по УСТАНОВКЕ ДВИГАТЕЛЯ (гл. 6).

8.4.2 Насосы свыше 4 кВт (рис. А21)

Снять защитные накладки.

Разблокировать три штифта в поворотной части механического уплотнения.
Примечание. Достаточно отвинтить на одну четверть оборота. При большем отвинчивании штифты теряют соединение с механическим уплотнением.
Отвинтить соединительные винты муфты и снять муфту.

Снять штифт.

Отвинтить картридж механического уплотнения.

Смазать вал и резьбу спиртом. Очистить от возможных следов.

Установить новый картридж и завинтить с указанным моментом вращения.

Установить штифт в вал и в отверстие соединяемой части.

Поднимать муфту до соединения с буртиком промежуточного вала. Муфта должна оставаться в позиции после отпущения. Соединить вторую часть муфты. Ввести винты и затянуть на указанный момент вращения, обратив внимание, что две части муфты остаются симметричны между собой.

Затянуть три штифта в поворотной части механического уплотнения.

Проверка: прокрутите вал вручную и обратите внимание на металлические шумы, указывающие на возможные проблемы с муфтой. В случае обнаружения таких проблем обращайтесь к Изготовителю.

Установите защитные накладки.

8.5 Замена двигателя

Следовать инструкциям по СНЯТИЮ ДВИГАТЕЛЯ.

8.5.1 Насосы без упорного узла до 4 кВт ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ (рис. A17)

Извлечь пологую шпонку из старого двигателя.

Снять шпонку, закреплённую с новым двигателем, при её наличии.

Установить пологую шпонку в паз вала нового двигателя.

Следовать инструкциям по УСТАНОВКЕ ДВИГАТЕЛЯ (гл. 6)

Примечание. Перед тем, как утилизировать старый двигатель, проверить, что извлечена пологая шпонка из паза вала и **сохранить её**.

8.5.2 Насосы с упорным подшипником до 4 кВт

Следовать инструкциям по СНЯТИЮ УПОРНОГО УЗЛА (рис. A15).

Следовать инструкциям по УСТАНОВКЕ УПОРНОГО УЗЛА ДВИГАТЕЛЯ (гл. 6).

8.5.3 Насосы свыше 4 кВт (рис. A20):

Следовать инструкциям по СНЯТИЮ ДВИГАТЕЛЯ.

Следовать инструкциям по УСТАНОВКЕ ДВИГАТЕЛЯ.

8.6 Смазывание упорного подшипника

Только насосы свыше 11 кВт:

Упорный узел необходимо смазывать с интервалом, в зависимости от критичности применения, от количества ступеней насоса, рабочих условий (давления) и окружающей среды (температура). Рекомендуется выполнить первую проверку после 3000 часов работы, затем отрегулировать интервал смазывания в зависимости от введённого количества смазки и т рабочих условий (температура и максимальное давление). Действовать следующим образом:

Следовать инструкциям по СНЯТИЮ ДВИГАТЕЛЯ.

Нанести смазку типа SKF LGHP 2 или с эквивалентными характеристиками, с помощью специальной маслёнки. Закачать смазку и вручную повернуть вал, чтобы лучше распределить.

Следовать инструкциям по УСТАНОВКЕ ДВИГАТЕЛЯ.

В течении первых часов работы может быть небольшое увеличение температуры и вывод избытка смазки до достижения рабочего режима.

8.7 Вращение двигателя

8.7.1 Насосы до 4 кВт (рис. A12):

Снять защитные накладки (только для насосов до 2.2kW).

Отвинтить крепёжные винты двигателя к насосу.

Повернуть двигатель на 90° или 180°.

Закрепить двигатель к насосу с помощью винтов. Затянуть на указанный момент вращения.

Установить защитные накладки.

8.7.2 Насосы свыше 4 кВт (рис. A13):

Отвинтить крепёжные винты двигателя к насосу.

Повернуть двигатель на 90° или 180°.

Закрепить двигатель к насосу с помощью винтов. Затянуть на указанный момент вращения.

9 УПРАВЛЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМИ СИТУАЦИЯМИ

9.1 Возгорание

- Опасность возгорания деталей машин ограничивается двигателем. Помните об опасности возгорания материалов, не относящихся к машине, но находящихся вблизи нее.
- В случае возгорания используйте огнетушители, утверждённые для использования на электрических устройствах

9.2 Утечка жидкости

- Перекачиваемая жидкость может вытекать из машины в результате деятельности по установке, запуску, техобслуживанию или выводу из эксплуатации, непредвиденных поломок или чрезмерного износа уплотнительных деталей.
- Если утечки могут быть опасными или вредными для здоровья людей, животных или окружающей среды, необходимо предусмотреть водонепроницаемый резервуар для сбора вокруг машины. Соберите жидкость и утилизируйте ее надлежащим образом, избегая дисперсии в окружающую среду.

10 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДOK

Для решения проблем, связанных с эксплуатацией электронасоса, следуйте указаниям в табл. 1. Если у вас нет необходимых знаний и навыков, обратитесь к квалифицированному персоналу.



Всегда используйте СИЗ (см. соответствующий раздел) и соответствующие приборы.

Если нет возможности решить эту проблему, применяя указания, описанные в таблице, обратитесь в уполномоченный и профессиональный сервисный центр

11 УТИЛИЗАЦИЯ



Устройства, помеченные этим символом, нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами, а следует сдавать для утилизации в специальных центрах сбора отходов электрического и электронного оборудования (RAEE), находящихся на соответствующей территории, или доставлять дистрибьютору, который отвечает за вывод.

Бытовые отходы электрического и электронного оборудования (RAEE/WEEE) (однофазные электронасосы мощностью < 3 кВт) следует сдавать в муниципальные либо частные центры сбора отходов, дистрибьюторам или в ремонтные мастерские совершенно бесплатно.

Промышленные отходы электрического и электронного оборудования (RAEE) (все изделия, не классифицируемые как бытовые отходы) следует сдавать в специальные центры сбора отходов, дистрибьюторам или в ремонтные мастерские.

Изделие не является потенциально опасным для здоровья людей и окружающей среды, не содержит вредных веществ в соответствии с директивой 2011/65/EU (RoHS - директива по ограничению вредных веществ), но при попадании в окружающую среду негативно влияет на экосистему.

Незаконная или неправильная утилизация изделия влечет за собой серьезные правовые санкции административного и/или уголовного характера.

ТАБЛИЦА 1 - ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
10.1 Насос работает, но не подает жидкость	a) Внутренние компоненты забиты инородными телами:	Разберите насос и прочистите его.
	b) Всасывающий канал забит:	Прочистите канал.
	c) Входы для впуска воздуха из воздуховода	Проверьте герметичность всего воздуховода вплоть до насоса и его водонепроницаемость.
	d) Насос не залив:	Залить насос. Проверьте герметичность нижнего клапана.
	e) Давление всасывания слишком низкое и обычно сопровождается кавитационным шумом:	Слишком сильное падение давления при всасывании или чрезмерная высота всасывания (проверьте NPSH установленного насоса).
	f) Двигатель питается от недостаточного напряжения:	Проверьте напряжение клемм двигателя и правильное сечение проводников.
10.2 Насос вибрирует	a) Неправильная фиксация на поверхности:	Проверьте и полностью затяните гайки болтов зажимных винтов.
	b) Насос засорен инородными телами:	Разберите насос и прочистите его.
	c) Помехи при вращении насоса:	Убедитесь в том, что насос работает свободно без аномальных помех.
	d) Неисправное электрическое соединение:	Проверьте соединения с насосом.
10.3 Двигатель нагревается аномальным образом	a) Недостаточное напряжение:	Проверьте напряжение на клеммах двигателя. Напряжение должно составлять $\pm 6\%$ от номинального напряжения.
	b) Насос забит инородными телами:	Разберите насос и прочистите его.
	c) Температура окружающей среды выше $+40^{\circ}\text{C}$:	Двигатель рассчитан на работу при максимальной температуре окружающей среды $+40^{\circ}\text{C}$.
	d) Ошибка подключения в клеммной колодке:	Следуйте инструкциям руководства по эксплуатации двигателя, сверьтесь с инструкциями по установке.
10.4 У насоса низкая производительность	Двигатель не работает с нормальной частотой вращения (инородные тела или неисправное электропитание и т.д.):	Разберите насос и устраните проблему.
	b) Неисправен двигатель:	Замените его.
	c) Плохое наполнение насоса:	Повторите процедуру наполнения насоса (глава 7.1)
	d) Двигатель вращается в неправильном направлении (трехфазный двигатель):	Измените направление вращения на обратное, перекрест подсоединив 2 фазных провода к клеммной колодке двигателя или размыкателя.
	e) Пробка для слива-залива или ее вставка ввинчены не полностью:	Проверьте ее и ввинтите как следует.
	f) Двигатель питается от недостаточного напряжения:	Проверьте напряжение на клеммах двигателя и правильное сечение проводников.
10.5 Срабатывает автоматический выключатель	a) Слишком низкое значение термореле:	Проверьте интенсивность с помощью амперметра или запишите значение интенсивности в соответствии с табличкой двигателя.
	b) Напряжение слишком низкое:	Проверьте правильность сечения проводников электрического кабеля.
	c) Прерывание фазы:	Проверьте и при необходимости замените электрический кабель или плавкий предохранитель.
	d) Неисправное термореле:	Замените его.
10.6 Нерегулярный расход	a) Не соблюдается высота всасывания:	Обратитесь к условиям установки и рекомендациям, приведенным в настоящем руководстве.
	b) Диаметр линии всасывания меньше, чем у насоса:	У всасывающего трубопровода должен быть такой же диаметр, как и у всасывающего отверстия насоса.
	c) Сосунки и всасывающий трубопровод частично перекрыты.	Прочистите всасывающий канал.
10.7 Металлический шум во время вращения	a) Муфта не находится в позиции	Следовать инструкциям по УСТАНОВКЕ ДВИГАТЕЛЯ чтобы разместить муфту, использовать шаблон для размещения

SV -

 Vid installation, underhåll och användning av apparaten, följ noga anvisningarna i handboken. Läs noggrant instruktionshandboken i alla dess delar, innan du utför något arbete på pumpen.

 För apparater utan stickpropp måste ett sätt att koppla från strömförsörjningen, med flerpoleg kontaktavskiljning som ger fullständig avstängning under överspänningskategori III, installeras i försörjningssystemet enligt gällande installationsregler.

 Denna utrustning är inte avsedd att användas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, eller brist på erfarenhet och kunskap, såvida de inte har övervakats eller instruerats om användning av apparaten av en person som ansvarar för deras säkerhet.

 Denna apparat kan endast användas av barn över 8 år och personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller brist på erfarenhet och kunskap om de övervakas eller instruerats om säker användning av apparaten och förstår de faror som är involverade. Barn får inte leka med apparaten. Rengöringen och det regelbundna underhållet får inte utföras av barn utan övervakning.

 Använd inte den elektriska pumpen i simbassänger, bassänger, dammar och liknande ställen när det finns människor i vattnet. Apparaten måste drivas med hjälp av en jordfelsbrytare, med minimal utlösningström på högst 30 mA.

 Trefasiga apparater måste skyddas mot kortslutning och överbelastning med en klass 10-skyddsanordning enligt IEC 60947-4. Ställ in nominell ström enligt värdet på märkskylten.

 Innan du påbörjar något arbete på den elektriska pumpen ska du säkerställa att du har kopplat bort denelektriskaanslutningen från strömförsörjningen och att denna inte kan kopplas in igen av misstag.

Pumpens maximala uppforderingshöjd, i meter, anges på den märkskylt som applicerats på pumpen samt på handbokens omslag.

Pumpen kan arbeta kontinuerligt vid den maximala temperatur som anges på märkskylten eller i

instruktionshandboken.

För installation av utrustningen se kapitlen "INSTALLATION" och "HYDRAULISKA ANSLUTNINGAR". Använd strömkablar, öglor och kabelgenomföringar som i figur A22. Konfigurera klämlistens bygel enligt märkningen inuti klämlistens skyddsbox.

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Denna handbok innehåller grundläggande instruktioner som måste följas vid installation, användning och underhåll. Denna handbok måste följas noggrant av den operatör som ansvarar för monteringen samt av all kvalificerad personal som har utsetts av installationschefen för att följa dess drift. Dessutom måste denna handbok alltid finnas tillgänglig på pumpens användningsplats.

Identifiering av de kodifierade instruktionerna i den här handboken

 **VARNING:** Allmän fara. Underlåtenhet att följa dessa säkerhetsanvisningar kan leda till personskador.

 **VARNING:** Elektrisk fara. Underlåtenhet att följa dessa anvisningar kan leda till elchock, med efterföljande risk för allvarlig personskada eller dödsfall.

 **VARNING:** Varm yta. Underlåtenhet att följa dessa säkerhetsanvisningar kan leda till personskador.

Risker till följd av underlåtenhet att följa säkerhetsföreskrifterna

Underlåtenhet att följa säkerhetsföreskrifterna kan orsaka fysisk och materiell skada, liksom eventuell miljöförorening. Underlåtenhet att följa säkerhetsföreskrifterna kan leda till total förlust av garantirätten.

För att nämna något exempel, kan underlåtenhet att följa dessa föreskrifter leda till:

- Ett fel på maskinens eller installationens huvudfunktioner.
- Försämring av underhållsarbetet.
- Kroppsskador av elektriskt eller mekaniskt ursprung.

Allmänt

Denna apparat (elektrisk pump eller pump med fri axelände som ska kompletteras med en elmotor, beroende på modell) är avsedd för hantering och ökning av vätskestrycket inom de gränser som anges nedan i handboken. Den elektriska pumpen består av en hydraulisk del (pump) och en elmotor (se fig. A1 i bilagan), anslutna via en fast koppling. Pumpen kan endast aktiveras via en elmotor. Pumpen är försedd med en mekanisk tätning (axeltätning) och hydrauliska anslutningar som alltid måste vara anslutna till sug- och tryckledningar under drift.

Denna apparat har skapats i enlighet med den mest avancerade och senaste tekniken, i full överensstämmelse med gällande bestämmelser och den har genomgått en strikt kvalitetskontroll. Denna handbok kommer att vara till hjälp för att förstå verksamheten och hjälper dig att förstå dess möjliga applikationer. Användarhandboken innehåller viktiga rekommendationer som är nödvändiga för en korrekt och ekonomisk drift av apparaten. Dessa rekommendationer måste följas för att garantera tillförlitlighet och hållbarhet och för att undvika risker som orsakats av felaktig användning.

Apparaten måste användas för de applikationer och inom de gränser som beskrivs i följande avsnitt. Verksamheten i samband med hantering, installation, användning, underhåll och bortskaffande av produkten uppvisar risker för människors och miljöns säkerhet som inte kan elimineras genom konstruktionen. **De huvudsakliga kvarstående riskerna är av elektrisk (elstöt) och mekanisk (klämning eller meddragning av rörliga delar, sår orsakade av vassa kanter, nötning eller krossning) typ. Åtgärderna får endast utföras av erfaren, professionell personal som är utrustad med lämpliga skyddsåtgärder och verktyg, när maskinen saknar strömförsörjning och med stor uppmärksamhet. Underlåtenhet att följa anvisningarna i denna handbok och korrekta arbetsmetoder ökar hälsoriskerna.**

Tillverkaren fransäger sig allt ansvar i händelse av olycka eller skada orsakad av vårdslöshet, felaktig användning av den elektriska pumpen eller genom underlåtenhet att följa instruktionerna i denna handbok, eller på grund av användning under andra villkor än de som är tillåtna.

Apparaten levereras med avskärmningar för de rörliga delarna (till exempel kopplingskydd och fläktskydd) och för de spänningsförande delarna (t.ex. klämlistskydd) under normal drift.

! Användaren får inte demontera den elektriska pumpen, varken helt eller delvis, eller göra några ändringar eller ingrepp på produkten. Om skydden avlägsnas under installationsarbetet måste skydden omedelbart återställas.

Personlig skyddsutrustning (PSU)

Under installation, regelbundet och extraordinärt underhåll, nedmontering och bortskaffande måste du använda den personliga skyddsutrustning (PSU) som anges nedan. Ytterligare PSU kan vara nödvändig, beroende på arbetsförhållandena.

Korrekt användning av PSU gör det möjligt att minska de kvarstående riskerna för hälsan.



Bär skyddshandskar



Skydda synen med skyddsglasögon



Bär isolerade skyddsskor med tåhåtteförstärkning



Använd ett andningsskydd när det finns risk för giftiga, irriterande eller kvävande ångor

Lämplig klädsel



Under underhållsåtgärder och i vilket fall som helst när maskinen har startats, inklusive vid normal drift, måste man undvika kläder eller tillbehör som kan fastna i rörliga maskindelar.

2 INFORMATION OM PRODUKTEN

Märkskylten anger modellen, de viktigaste servicespecifikationerna och serienumret. Det är viktigt att lämna denna information när du begär intervention eller assistans samt för att begära reservdelar. För märkskyltens position se fig. A3 (i bilagan).

Produktens modell identifieras av den alfanumeriska identifieringskod som anges på märkskylten. Betydelsen av de tecken som utgör koden visas i fig. 1. Förutom genom identifieringskoden identifieras produkten även med hjälp av serienumret (fig. 2). Denna information anges även på den etikett som applicerats på denna handboks omslag.

Pumpens identifieringskod (Fig. 1)

EV 30 / 15 F G 015 E1

Motorns spänning

"Tom" (standardversion), "P" (passiverad), "R" (överlappande mynnningar)

"Tom" (standardversion), "H" (högtryck), "M" (överdimensionerad motor)

"IE..." motorns effektivitetsklass IEC60034-30, i förekommande fall

Elastomerernas och de mekaniska tätningarnas material

Mekanisk tätning: "Tom" (standardversion), "B" (balanserad)

Ant. poler motor: "Vakuum" (2 poler), "4" (4 poler)

Frekvens: "5" (50 Hz), "6" (60 Hz)

Typ av motor: "Tom" (pump utan motor), "T" (trefas), "M" (enfas)

Motoreffekt (kW x 10)

Material: "G" (gjutjärn/rostfritt stål); "I" (AISI304 / EN 1.4301); "N" (AISI316 / EN 1.4401)

Fläns: "F" (runda); "T" (ovala); "V" (victaulic); "C" (klämma)

Antal reducerade pumphjul, "Tom" (inget)

Antal steg/pumphjul

Nominellt flöde i m³/h

Pumpmodell

Numero di stadi/giranti

Portata nominale in m³/h

Modello di pompa

00140081T 01

2.1 Pumpens märkskylt

För läsning av märkskylten använd följande instruktioner (fig. 2). Observera att placeringen av informationen på märkskylten kan skilja sig från vad som presenteras nedan. Se symbolerna som beskriver intresseområdena.

Viss information kanske inte är närvarande, beroende på modellen i fråga

LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m ³ /h	H
Hmin	G	m	Hmax
			H
P ₂	I	kW	n
			L
			min ⁻¹
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
			%
Pmax	O	MPa (	P
			bar)
Weight	Q	Kg	Tmax
			R
			°C
EAC CE			
Made in Italy			

- A) Pumpens identifieringskod,
 B) Serienummer,
 C) Produktionsår,
 D) Produktkod
 E) Intervall för arbetsflöde,
 F) Intervall uppfordringshøjde arbete,
 G) Minimal uppfordringshøjde,
 H) Maximal uppfordringshøjde,
 I) Maximal mekanisk effekt absorberad av pumpen,
 L) Nominell rotationshastighet,
 M) Minimalt effektivitetsindex,
 N) Pumpens maximala effektivitet,
 O) Maximalt driftstryck (i MPa)
 P) De hydrauliska anslutningarnas nominella tryck (PN i bar),
 Q) Pumpens eller den elektriska pumpens vikt, beroende på modell
 R) Maximal temperatur på pumpvätskan (exklusive industriella användningar, se nedan)

Fig. 2

2.2 Motorns märkskylt

För elektriska pumpar som säljs med standardmotor, se följande anvisningar (Fig. 3) för läsningen av motorns märkskylt.

För pumparna med fri axelände se tillverkarens handbok.

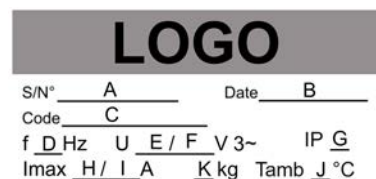


Fig. 3

- A) Serienummer
- B) Produktionsår
- C) Modellens identifieringskod
- D) Elektrisk frekvens (i Hz)
- E) Matningsspänning, deltakoppling (i V)
- F) Matningsspänning, stjärnkoppling (i V)
- G) Maskinens skyddsindex IP
- H) Maximal ström, deltakoppling (i A)
- I) Maximal ström, stjärnkoppling (i A)
- J) Rumstemperatur (i °C)
- K) Motorns vikt

Motorn är konstruerad för kontinuerlig drift (klass S1 enligt IEC 60034-1).

2.3 Andra skyltar och märkningar

På pumpens yta kan det, beroende på modell, finnas andra skyltar som identifierar dess egenskaper, efterlevnad av föreskrifter och bestämmelser eller anvisningar om installation, användning och bortskaffande. Se följande lista.



Var uppmärksam på riskerna i samband med installation, underhåll och bortskaffande av produkten.



Läs noggrant instruktionshandboken före installation och användning.



Apparat godkänd för hantering av vatten avsett för humankonsumtion (WRAS-certifikat nummer 1511053), upp till en maximal temperatur på 85°C.



Maximal vätsketemperatur för användning i hushåll, bostäder, handel, jordbruk eller servicesektorn: 85°C.



Maximal vätsketemperatur ENDAST för industriell användning eller motsvarande: 120°C.

HIGH PRESSURE Denna märkning identifierar högtryckspumparna (specialversioner)

- Rotationsriktningen för funktionsdelarna indikeras av märkningen (pilen) på motorstödet, se fig. A3.
- Flödesriktningen indikeras av märkningen (pilen) på pumpbasen. Se fig. A3.

2.4 Information om motorernas energieffektivitet

Alla elektriska pumpar använder motorer som överensstämmer med förordn. 2019/1781 EG och efterföljande ändringar, och överensstämmer därmed med effektivitetsklass IE2 (för nominella effekter upp till 0,55 kW) eller IE3 (för högre effekter). Mer information om motorns energiprestanda finns tillgänglig online (franklinwater.eu produktblad) och på motorns märkskylt.

2.5 Information om pumparnas energieffektivitet

Alla pumparna överensstämmer med EG-förordning 547/2012. Effektivitetsindex MEI är större än eller lika med 0,4 (Benchmark MEI 0,7). Se märkskylten och etiketten som är applicerad på denna handbok för information om pumpen. Maskinens prestandakurvor, effektivitetsegenskaper och information om energiprestanda finns tillgängliga online (franklinwater.eu - produktblad).

3 APPLIKATIONER OCH ANVÄNDNING

3.1 Tillåten användning

Dessa apparater är avsedda för professionell användning i applikationer såsom tillförsel av vatten från akvifer, tryckökning, bevattning eller cirkulationen av värmebärare. De kan användas inom industri, tillverkning eller motsvarande. De elektriska pumparna kan också användas i hushåll, handel, jordbruk, hantverk eller servicesektorn för samma tillämpningar, uteslutande vid en temperatur som inte överstiger 85°C.

ANMÄRKNING: För övriga applikationer är den högsta tillåtna temperaturen 120°C.

De elektriska pumparna måste installeras på torra, översvämningsskyddade platser.

Den elektriska pumpen kan arbeta kontinuerligt vid den maximala rumstemperatur som anges på motorns märkskylt. För pumparna med fri axelände följ motortillverkarens anvisningar.

3.2 Pumpade vätskor

Rena vätskor, kompatibla med den elektriska pumpens byggmaterial. Vätskan måste ha fysiska egenskaper som liknar rent vatten vid rumstemperatur (maximal densitet på 1030 kg/m³ och maximal viskositet på 2 cPs. Kontakta tillverkaren bortom dessa gränser).



Felaktig användning kan leda till överhettning av maskin och strömkablar, med konsekvenser som fel och eventuellt brand.

Eventuellt sandinnehåll i vattnet får inte överstiga 50 g/m³. En högre koncentration av sand minskar den elektriska pumpens livslängd och ökar risken för blockering. Eventuella suspenderade fasta ämnen får inte överskrida en maximal storlek på 2 mm.

Vatten avsett för humankonsumtion: Endast modeller med WRAS-certifikat, vid en maximal temperatur på 85°C.

3.3 Användningsvillkor

- Maximalt arbetstryck (trycket vid pumpens trycksida, givet av summan av trycket vid pumpens inlopp och tryckökningen som levereras av pumpen): se märkskylten. Det maximala trycket i utrustningens inlopp bestäms av den tryckökning som levereras av pumpen, så att inte det maximala arbetstrycket överskrider (se det särskilda avsnittet om beräkningen).
- Flöde och uppföringshöjd: Under normal drift måste de falla inom de fält som anges på märkskylten. Under dessa förhållanden erhålls optimal maskindrift.
- Den uppsugna vätskans maximala temperatur: 85°C eller 120°C beroende på användningen (se avsnitt 3.1).
- Den uppsugna vätskans lägsta temperatur: -30°C (EPDM-tätningar), -10°C (Viton®-/FKM-tätningar)
- Rumstemperatur: max 40°C upp till 1000 m över havet. Kontakta tillverkaren bortom dessa gränser.
- Elektrisk matningsspänning: se motorns märkskylt. Den maximalt tillåtna avvikelser är lika med 6 %.
- Maximalt antal på varandra följande uppstartstider: För elektriska pumpar med standardmotor se fig. A4 (i bilagan). För pumpar med fri axelände följ instruktionerna från motortillverkaren.

3.4 Otillåten användning

Använd inte den elektriska pumpen för andra applikationer än de som beskrivits tidigare och i vilket fall som helst inte för några applikationer som inte har godkänts av tillverkaren. Felaktig användning kan orsaka allvarliga skador (inklusive död) på människor, djur, föremål och miljö.



Använd inte den elektriska pumpen ansluten till simbassänger, bassänger, dammar och liknande ställen när det finns människor i vattnet.

- Pumpa inte flytande livsmedel eller produkter som är avsedda för mänsklig konsumtion.
- Pumpa inte vätskor som är mer trögflytande och/eller tätare än vatten, såvida detta inte har godkänts av Tillverkaren.
- Använd inte maskinen i explosionsfarliga miljöer eller med brandfarliga vätskor.
- Driv inte maskinen i avsaknad av vätska.
- Driv inte den elektriska pumpen kontinuerligt vid nollflöde, eller vid flöde under 10 % av det nominella värdet, för att undvika överhettning. Om vätsketemperaturen i ingången överstiger 90°C ska du öka den minsta flödes hastigheten till 20 % av det nominella värdet.
- Överskrid inte det maximala tryck som anges på märkskylten.

3.5 Andra användningar

Kontakta Tillverkaren om:

- Vätskan som ska pumpas har en viskositet eller densitet som är högre än vattnets (det kommer att vara nödvändigt att använda en motor med en proportionellt större effekt)
- Det vatten som ska pumpas är kemiskt behandlat (mjukat, klorerat, avmineraliserat o.s.v.)
- Andra situationer än de som anges i tillåten användning uppstår.

4 INSTALLATION – ALLMÄNT

Apparaten måste installeras i enlighet med instruktionerna i denna handbok. Apparaten och strömkabelns terminaler måste skyddas mot vatten, fukt och väder och vind. Verifiera det skyddsindex (IP) som anges på motorns märkskylt. Installera på en plats som inte drabbas av översvämningar.

 Innan du börjar arbeta på maskinen ska du säkerställa att du har kopplat bort den elektriska anslutningen från strömförsörjningen och att denna inte kan kopplas in igen oavsiktligt.

 Använd alltid föreskriven PSU (se det särskilda avsnittet).

Om det är nödvändigt, med hänsyn till användningsvillkor och arbetsmiljö, föreslås installation av lämpliga anordningar för nödstopp av maskinen.

4.1 Elektriska anslutningar

 Anslutningarna får endast utföras av erfaren och behörig personal och i enlighet med lagkrav, gällande föreskrifter, etablerad teknisk praxis och följande anvisningar.

Apparaten är endast avsedd för fasta applikationer (strömkabeln kan inte kopplas bort och anslutas igen av användaren).

Använd elkablar av den typ och tvärsnitt som anges i tabell A22 (i bilagan) och tillhörande kabelgenomföringar. Öppna en av passagerarna i klämlistens skyddsbox och installera kabelgenomföringen med det åtdragningsmoment som anges i tabellen. Ledaravslutningarna måste vara försedda med ändstycken med öglor (se tabell A22). Jordledaren måste vara längre än de andra ledarna (vid drag i kabeln måste jordledaren vara den sista som ska kopplas bort). Ta bort den svamp som finns under klämlisten efter avslutad kabeldragning.

Strömkabelns ledningsterminaler måste anslutas inuti en elektrisk panel med en skyddsnivå på minst IP55, utrustad med mekaniska fästsystem för kabeln oberoende av kabelklämmorna och en flerpolic fränksiljare.

Verifiera att märkdata och de nominella värdena för spänning och nätfrekvens överensstämmer. Anslut alltid jordkabeln till den elektriska pumpen och kontrollera jordkretsens effektivitet både före den första starten och en gång i månaden.

 Det är installatörens ansvar att utföra anslutningen i enlighet med gällande bestämmelser i installationslandet.

 Apparaten måste drivas med hjälp av en jordfelsbrytare, med minimal utlösningssström på högst 30 mA.

Trefasiga apparater måste skyddas mot kortslutning och överbelastning med en klass 10-skyddsanordning enligt IEC 60947-4. Ställ in nominell ström enligt värdet på märkskylten. Använd en anordning med manuell återställning.

4.2 Enfasversioner

Mata den elektriska pumpen med hjälp av en enpolic brytare som avbryter fasen eller en tvåpolic brytare. För de elektriska pumparna kräver inte rotationsriktningen några kontroller. För pumparna med fri axelände se märkningen på pumpen (fig A3).

4.3 Trefasversioner

Mata pumpen via en flerpolic nätfränksiljare i överspänningskategori III, som ska sättas in i matarledningen i enlighet med gällande bestämmelser.

UPPMÄRKSAMHET: Verifiera på märkskylten och på märkningen inuti klämlistens skyddsbox vilken av de elektriska anslutningarnas konfigurationer som motsvarar tillgänglig nätspänning. Ändra vid behov konfigurationen genom att flytta byglarna till lämpliga terminaler (se fig. A22). Efter åtgärden ska du verifiera att de elektriska anslutningarna är säkra och stabila.

Rotationsriktningen ska kontrolleras genom att observera motorn från kylfläktens sida. Avlägsna inte skydden vid kontrollen av rotationsriktningen. När du kontrollerar rotationsriktningen ska du köra motorn så kort tid som möjligt. Om det inte är möjligt att kontrollera rotationsriktningen visuellt är det möjligt att kontrollera den indirekt med pumpen installerad i systemet och arbetande vid maxflöde (ventiler helt öppna, fritt flöde), i enlighet med ett av följande två funktionslägen:

- Detektera maximal strömförbrukning med en strömtång under drift. Om rotationen är felaktig detekteras värden som är ungefär det dubbla jämfört med de som anges på märkskylten.

- Alternativt kan du köra maskinen någon sekund och sedan invertera rotationsriktningen och upprepa åtgärden. Korrekt riktning är den där du erhåller störst flöde.

För att invertera rotationsriktningen räcker det att växla två faser sinsemellan.

4.4 Applikationer med variabel frekvens (VFD)

För installationer med variabel frekvens (strömförsörjning via "växelriktare"), se till att frekvensomformaren är i stand att ge den nominella spänningen och minst 10 % mer ström än det nominella värde som anges på motorns märkskylt. För installation och anslutning av anordningen se tillverkarens instruktionshandbok.

5 HYDRAULISKA ANSLUTNINGAR

 Innan du påbörjar något arbete på den elektriska pumpen eller på motorn ska du säkerställa att elförsörjningen har avbrutits och att den inte kan återställas oavsiktligt.

 Installationen av den elektriska pumpen är en åtgärd som kan vara komplex och farlig för människor. Den måste därför utföras av kvalificerade och behöriga installatörer.

Se fig. A5-A eller A5-B i bilaga, från fall till fall. Rörledningarnas diameter påverkar det flöde och tryck som finns vid användningspunkterna. Rörledningar med liten diameter ökar bullret, minskar prestandan, intensifierar tryckstötar och ökar risken för kavitation. Ju längre rörledningarna är desto större måste genomströmningsområdet vara, eventuellt med större diameter än den för apparatens hydrauliska anslutningar. I detta fall måste minskningarna av diametern längs de horisontala sektionerna göras med asymmetriska rördelar (detalj 6 i fig. A5), för att underlätta luftens utströmning. Av samma anledning föreslås en rörledningsvinkel på minst 2° (ca 3 cm/m, detalj C i figuren) i flödesriktningen. Om den elektriska pumpen suger upp från en icke-trycksatt ledning (till exempel från en brunn eller en bassäng, på en höjd som är högre än den fria ytan) är det nödvändigt att installera en botten- eller backventil längs sugröret för att fylla på pumpen (3 i fig. A5). Även ett mekaniskt filter kan bli nödvändigt för att skydda pumpen. Sugrörets djup måste vara tillräckligt för att förhindra inträde av luft (detalj 7 i fig. A5). För installationer på trycksatta ledningar eller under vattennivå ska du även installera en backventil före eller efter pumpen (5 i fig. A5), i syfte att förhindra tömning av utloppsroret som ett resultat av den elektriska pumpens stopp och för att undvika återflöde, liksom ett filter. Om maskinen är ansluten till en sluten hydraulkrets rekommenderar vi att du installerar en eller flera avluftningsventiler vid de högsta punkterna på kretsen. Fäst rörledningarna ordentligt på pumpflänsarna utan att skada dem. Var uppmärksam på sugledningen som kan ha ett lägre tryck än atmosfären (risk för luftintag från skarvarna). Se till att felinriktningen mellan rörledningarna och mynningsarna inte genererar för hög belastning på pumpflänsarna. Gränsvärdena för kraft och moment på de anslutningar som visas i figur A9, beroende på modell. Vi föreslår att du installerar ett flexibelt element på varje sida (2 i fig. A5), även för att begränsa överföringen av vibrationerna. Den elektriska pumpen kan installeras antingen med metallrör eller med ett rör i annat material, så länge det är mekaniskt resistent och styvt, även vid maximal användningstemperatur. Rörledningarna måste vara ordentligt stödda så att de inte belastar pumpflänsarna (detalj 1 i fig. A5) och de måste förbli i sitt läge även i avsaknad av pumpen. Installera avstängningsventiler uppströms och nedströms pumpen, för att underlätta underhållsarbeten (4 och 8 i fig. A5).

5.1 Kontroll av NPSH

Kontrollera de elektriska pumparnas karakteristiska kurvor för att utvärdera NPSH-faktorn (se Fig. A6) och undvik på detta sätt kavitationsproblem i händelse av en för stor höjdskillnad mellan pumpen och nivån på vätskan som ska dras ut eller på grund av för hög temperatur. Pumpens maximala höjd från vätskenivån "H" (se fig. A7-B) kan beräknas med följande formel:

$$H = pb \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

pb: Absolut barometertryck eller absolut tryck på vätskan under uppsugning [bar].

NPSH: Uppfordringshöjd i uppsugning vid maximalt arbetsflöde [m] (fig. A6)

Hf: Tryckfall i sugröret vid det maximala pumpflödet [m]

Hv: Ängtryck [m] i funktion av vätsketemperaturen (tm) (fig. A7-A)

Hs: Säkerhetsmarginal [m] (minimum 0,5)

Om det beräknade värdet är mindre än "0" måste pumpen placeras under vätskenivån.

Exempel

pb = 1 bar

Typ av pump: EV 10

Flöde: 9 m³/h

NPSH: 1,5 m (se fig A6)

Hf = 2,5 m

Vätsketemperatur: +50°C

Hv: 1,3 m (se fig. A7-A)

H = pb x 10,2 - NPSH - Hf - Hv - Hs [m]. = 1 x 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4 [m]

Detta innebär att pumpens höjd från den vätskenivå som ska sugas upp inte får överstiga 4,4 meter

5.2 Kontroll av maximalt tryck

Driftstryck

 Summan av inloppstrycket (p1) och det maximala trycket som utvecklats av pumpen måste alltid vara mindre än det maximala driftstrycket, Pmax, som anges på märkskylten.

Fall 1: Enkel standardpump (fig. A8-A)
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max}} [\text{bar}]$

Fall 2: Standardpump + högtryckspump (fig. A8-B)
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max},1} [\text{bar}]$
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 + H_{\text{max},2} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max},2} [\text{bar}]$

Sugtryck

Sugtrycket får inte överskrida de gränser som anges i tabellerna (figur A9, värde P1 max).

6 MEKANISK INSTALLATION

Dra ut pumpen från förpackningen och kontrollera att den är intakt. Verifiera dessutom att märkdaten motsvarar önskad data. Kontakta omedelbart leverantören vid eventuella avvikelser och ange felets art.

6.1 Hantering av maskinen

Använd endast lämpliga anordningar, utrustade med lämpliga märkningar och i gott skick, för att lyfta maskinen. Överskrid inte kapaciteten för den anordning som är minst resistent av alla de som används (öglebult, schackel, krok, karbinhake, kedja, lina, talja och annat). Använd endast krokar med säkerhetsutlösare. Använd svängbara öglebultar eller verifiera den maximala kapaciteten för icke-axiella belastningar.

 Verifiera maskinens vikt innan du startar lyftåtgärderna. Vikten anges på märkskylten. För de pumpar som säljs utan motor avser den angivna vikten endast pumpen

 Upphängningspunkten anordnad på pumpen/den elektriska pumpen sammanfaller inte med maskinens tyngdpunkt

Under lyftet tenderar maskinen att rotera runt lyftpunkten tills den når jämviktspositionen. Hantera varsamt. Var uppmärksam på objektets tröghet (svängningar i rörelseriktningen, svårigheter att sakta ner och stoppa).

 De öglebultar som finns på motorerna får endast användas för att flytta motorn (se fig. A10-C).

Om apparaten är utrustad med lyftöglor, haka fast lyftremmarna eller lyftkedjorna i öglorna med hjälp av lyftkrokar eller lyftschacklar, såsom visas i fig. (A10-B och F). Följ instruktionerna för användning som tillhandahålls av tillverkaren av lyftanordningarna. För pumpar som saknar öglor ska du linda remmarna runt pumpens motorstöd (fig. A10-E), med särskild uppmärksamhet för att inte skada de laterala kopplingsskydd. För elektriska pumpar utan öglor (fig. A10-A), följ noggrant anvisningarna nedan (se även fig. A10 - från 1 till 4):

- 1) Linda remmarna runt motorstödet
- 2) Åtfölj apparaten till marken, genom att få den att rotera runt en kant på basen och genom att kontrollera rörelsen med hjälp av ett lyfthjälpmiddel. Reglera plötslig tipning med en fot
- 3) Lägg apparaten på marken
- 4) Lyft apparaten långsamt tills den når jämviktsläget (med motorn vänd uppåt eller nedåt, från fall till fall).

 Var uppmärksam på hängande last. Uppehåll dig inte under denna. Var uppmärksam på personer, djur och föremål som finns i arbetsområdet. Använd lämpliga instrument för signalering och begränsning av arbetsområdet där detta krävs. Man ska inte manövrera eller transiterar över personer.

6.2 Positionering

- Installera den elektriska pumpen på en lättillgänglig och frostskyddad plats och lämna tillräckligt med utrymme runt den elektriska pumpen för att tillåta användning och underhåll.
- Vertikal montering med motorn placerad i den nedre delen är inte tillåten (se fig. A11-A).
- Maskinerna kan endast installeras horisontalt med hjälp av den speciella satsen (tillbehör). Se fig. A11-B. Installera inte i andra lägen än de som beskrivs eller i avsaknad av tillräckligt stöd och markfästning.
- Verifiera att det inte finns några hinder för motorns kylflöde, se till att det finns minst 100 mm fritt utrymme ovanför fläkten (Fig. A5).

- Vätskeläckage eller liknande händelser måste dräneras och får inte översvämma installationsplatsen och/eller sänka enheten.
- Den elektriska pumpen måste ALLTID vara ordentligt fäst på ett betongfundament eller på en motsvarande metallkonstruktion, av lämplig storlek och vikt för den elektriska pumpens totalmått och vikt. Använd skruvar som är lämpliga för de förutsedda fixeringshålen (se fig. A9 för dimensioner och åtdragningsmoment).
- För att minimera vibrationerna, placera antivibrationskopplingar mellan pumpen och fundamentet.
- Se till att pumpen är korrekt riktad: Flödespilarna på pumpen måste vara riktade i rörets flödesriktning.
- Anslutningsrören måste vara lämpliga för den pumpade vätskans tryck, temperatur och egenskaper. Tillräckliga tätningspackningar måste placeras mellan röranslutningarna och pumpen. De moment och krafter som utövas på flänsanslutningarna får inte överskrida de värden som anges i fig. A9.
- Motorn kan vara roterad jämfört med fabriksläget, beroende på installationsbehov. Se fig. A12 och A13 i bilagan och instruktioner i kap. 8, beroende på modell.

6.3 Högtrycksenheter med två pumpar

Högtrycksenheterna måste installeras som i fig. A8-B. Högtryckspumpen måste ALLTID placeras efter den andra, i flödesriktningen.

 Felaktig anslutning av högtryckspumpen kan orsaka personskador och skador på föremål.

6.4 Installation av motorn (Pumpar med fri axelände)

- Använd endast dynamiskt balanserade motorer med normal vibrationsgrad (A) enligt IEC 60034-14, vars dimensioner och effekt överensstämmer med standarderna IEC 60072 och IEC 60034, skyddsgrad IP55 och värmeisoleringsklass F eller högre.
- Se fig. A9 för att välja rätt motorstorlek (se nominell effekt och IEC-gränssnitt)
- Originalutrustningsmotorns egenskaper anges i fig. A27. Använd endast motorer med likvärdiga egenskaper, utrustade med ett bundet lager på pumpsidan och en förspänningsfjäder på motsatt sida. Alternativt kan du använda tillbehöret trycklagerenhetssats för pumpar upp till 4 kW.

 Den effekt som anges på märkskylten och i tabellerna avser användning med rent vatten. För tjockare eller mer trögflytande vätskor kontakta Tillverkaren.

6.4.1 Pumpar utan trycklagerenhet upp till 4 kW

FÖRBEREDELSE AV MOTORN (fig. A17)

Ta bort den enhetliga fliken från motorn, om sådan finns.

Installera den sänkta fliken i vevaxelspåret.

INSTALLATION AV MOTORN (fig. A18)

Placera motorn på pumpens övre fläns och för in stiftet i axeln.

Fäst motorn vid pumpen med hjälp av skruvarna. Dra åt till angivet vridmoment. Koppla ihop kopplingens två delar.

För in monteringsstolken mellan kopplingen och den mekaniska tätningen.

Montera bultarna och dra åt dem till det angivna vridmomentet. Var uppmärksam på att kopplingens två delar hålls symmetriska.

Dra ut monteringsstolken och förvara den för framtida bruk.

Dra åt de tre stoppskruvarna på den roterande delen av den mekaniska tätningen.

Kontroll: vrid axeln för hand och var uppmärksam på eventuella metalljud, vilka indikerar möjliga kopplingsproblem. Kontakta i detta fall Tillverkaren.

Montera avskärmningarna som skyddar kopplingarna.

6.4.2 Pumpar med trycklagerenhet upp till 4 kW

INSTALLATION AV TRYCKLAGERENHETEN OCH MOTORN (fig. A19)

Placera flänsen med trycklager på pumpens övre fläns. Rikta in hålen på de två flänsarna.

För in stiftet i axeln, lyft axeln och tryck in stiftet i kopplingens hål.

För in den löstagbara delen av kopplingen och dra åt de två skruvarna, var uppmärksam på att hålla kopplingens två delar symmetriska.

Installera den enhetliga fliken i vevaxelspåret.

Applcera fett på motoraxeln, på hela omkretsen.

Placera motorn på flänsen och rikta in fliken mot kopplingens spår. Fäst motorn vid pumpen med hjälp av skruvarna. Dra åt till angivet vridmoment.

Dra åt de tre stoppskruvarna på den roterande delen av den mekaniska tätningen.

Kontroll: vrid axeln för hand och var uppmärksam på eventuella metalljud, vilka indikerar möjliga kopplingsproblem. Kontakta i detta fall Tillverkaren.

Montera avskärmningarna som skyddar kopplingarna.

6.4.3 Pumpar över 4 kW

INSTALLATION AV MOTORN (fig. A20)

Kontrollera att den elastiska kopplingsinsatsen sitter inuti pumpens mellanaxel.

Installera den enhetliga fliken i vevaxelspåret.

Applcera fett på den nya motorns axel, på hela omkretsen.

Placera motorn på pumpens övre fläns. Fäst motorn vid pumpen med hjälp av skruvarna. Dra åt till angivet vridmoment.

Montera avskärmningarna som skyddar kopplingarna.

 Placera tillbaks avskärmningarna efter åtgärderna om de har avlägsnats.

6.5 Andra skydd och avskärmningar

- I funktion av temperaturen på den pumpade vätskan kan ytorna på den elektriska pumpen nå höga temperaturer. Om det anses nödvändigt ska du tillhandahålla avskärmningar för att undvika oavsiktlig kontakt, utan att störa maskinens normala funktionalitet (t.ex. motorkylning).
- Vid brott, installationsfel eller fel under påfyllning kan vätskestänk i hög hastighet skapas. Om vätskeläckagen kan vara farliga eller skadliga för människor och djurs hälsa ska du ordna med lämpliga fasta eller tillfälliga avskärmningar, från fall till fall.

6.6 Tillbehör

- Sats för hydrauliska anslutningar: tillåter anslutning av den hydrauliska delen till rörledningarna (beroende på önskad anslutningstyp).
- Sats för horisontal installation av vertikala pumpar: tillåter installation av pumparna i horisontalt läge och garanterar korrekt drift (fig. A11-B).
- Sats för montering av högtrycksenheter med två pumpar: tillåter den hydrauliska anslutningen mellan de två pumparna i högtrycksenheten (fig. A8-B).
- Tillval trycklagerenhetsats för pumpar upp till 4 kW.

7 IDRIFTTAGANDE

 Stänk av vätska som är farligt för människor eller föremål kan uppstå.

 Sätt aldrig pumpen i drift utan korrekt installerade kopplingskydd.

 Under drift kan pumpens och motorns externa ytor överstiga 40°C (104°F). Rör inte vid enheten utan tillräckliga skydd. Placera inte brandfarligt material nära pumpen.

WARNING: Den elektriska pumpen får INTE startas före fyllningen. Om du låter den torköras kan detta skada den mekaniska tätningen irreparabelt.

7.1 Påfyllning

ANMÄRKNING: För denna åtgärd kan det vara nödvändigt att avlägsna kopplingskydden.

 Återställ omedelbart skydden efter avslutad åtgärd.

Fall med vätskenivå över pumpen (B i fig. A5):

Stäng tryckventilen (8 i fig. A5).

- Lossa stiftet på påfyllningslocket (detalj 1 i fig. A3).
- Öppna avstängningsventilen på sugsidan (4 i fig. A5) för att låta vätskan komma in, vänta tills vattnet kommer ut ur sidohålet på locket. Lossa på insatsen på tömningslocket (detalj 3 eller 4 i fig. A3) för att underlätta påfyllningen.
- Dra åt påfyllningslockets stift och tömningslockets insats.

Fall med vätskenivån under pumpen (A i fig. A5):

- Stäng tryckventilen (8 i fig. A5).

För versionerna 1/3/6/10:

- Avlägsna påfyllningslocket helt (2 i fig. A3). Lossa på insatsen på tömningslocket (detalj 3 eller 4 i fig. A3) för att underlätta påfyllningen.
- Fyll pumpen med hjälp av en tratt tills vattnet kommer ut (det kan vara nödvändigt att upprepa åtgärden flera gånger).
- Dra åt påfyllningslocket och tömningslocket (åtdragningsmoment i fig. A3).

För versionerna 15/20/30/45/65/95:

- Avlägsna båda påfyllningslocken helt (2 och 5 fig. A3). Lossa på insatsen på tömningslocket (detalj 3 eller 4 i fig. A3) för att underlätta påfyllningen.
- Fyll pumpen i ett av de två hålen med hjälp av en tratt tills vattnet kommer ut (det kan vara nödvändigt att upprepa åtgärden flera gånger).
- Dra åt påfyllningslocket och tömningslocket (åtdragningsmoment i fig. A3).

7.2 Start av pumpen

Före starten ska du verifiera att:

- Den elektriska pumpen är korrekt ansluten till strömförsörjningen.
- Pumpen är korrekt påfylld (se föregående avsnitt).
- Avstängningsventilen på trycksidan (8 i fig. A5) är stängd och att sugventilen (4 i fig. A5) är öppen.
- Starta motorn.
- Öppna gradvis ventilen på pumpens trycksida.
- Efter några sekunders bullrig drift, för att släppa ut eventuell luft, under förutsatta förhållanden, måste pumpen arbeta tyst och regelbundet utan tryckförändringar.

I annat fall se felsökningsdiagrammet (Kap. 10).

7.3 Tömning av pumpen

 Se till att pumpen har stoppats och verifiera om vätskan är trycksatt innan du använder den.

Om det är nödvändigt att tömma pumpen för underhåll, eller under lång tid av inaktivitet, måste du:

- Stänga tryckventilen och sugventilen (4 och 8 i fig. A5).
- Avlasta resttrycket på ett kontrollerat sätt.
- Lossa på påfyllningslockets stift (A1 eller B1 i fig. A5).
- Avlägsna tömningslocket helt (A3 eller B3 i fig. A5) och vänta på tömning.
- Vid slutet av tömningen ska du omplacera och dra åt tömningslocket och påfyllningslockets stift igen (åtdragningsmoment i figur A5).

ANMÄRKNING: I vissa inre delar av pumpen kan vätska kvarstå. För fullständig avlägsnande är det nödvändigt att demontera pumpen helt.

Om den utmatade vätskan kan vara skadlig för människor, djur eller miljö måste den samlas in och bortskaffas på rätt sätt.

8 UNDERHÅLL OCH ASSISTANS

 Uppmärksamhet! I händelse av stopp på grund av överbelastning omstartas apparater som är utrustade med motorskydd med automatisk återställning automatiskt när temperaturen sjunker under varningsnivån.

 Innan du påbörjar något ingrepp på den elektriska pumpen ska du säkerställa att den elektriska spänningen har avbrutits och att den inte kan återställas oavsiktligt under underhållsarbetet.

 Om den elektriska pumpen används för varma och/eller farliga vätskor för människor, djur eller miljö måste du strikt informera den personal som kommer att utföra reparationen. Töm och skölj pumpen vid behov, rengör de externa ytorna och samla vätskan för att garantera operatörens säkerhet.

Låt endast personal som har auktoriserats av tillverkaren reparera den elektriska pumpen för att bibehålla garantin och inte äventyra apparatens säkerhet. Använd endast originalreservdelar eller delar som har godkänts av tillverkaren. För reservdelar och handböcker för extraordinärt underhåll kontakta Tillverkaren. För att byta ut motor eller mekanisk tätning, se följande stycken.

Använd alltid föreskriven PSU (se det särskilda avsnittet).

Verifiera regelbundet att det inte bildas kondens inuti motorn (om det finns dräneringshål).

De komponenter som vanligtvis är föremål för slitage är den mekaniska tätningen och, där sådana finns, lagren i trycklagerenheten. Slitaget är kopplat till förhållanden och arbetsbelastningar. Regelbundna kontroller av dessa komponenters slitage ökar produktens tillförlitlighet och livslängd. Utför kontrollerna varje månad, oftare om arbetsförhållandena kräver detta samt under de första 500 arbetstimmarna.

- Efter att ha kopplat bort elförsörjningen ska du avlägsna ett kopplingskydd och observera området för axelpassagen för att detektera eventuella vätskeläckage, som är indikatorer på tätningens slitage.
- Under normal drift ska du vara uppmärksam på avvikande buller och/eller vibrationer som kommer från lagren, om sådana finns.

Verifiera dagligen närvaron av avskärmningarna och säkerhetsanordningarnas funktion.

Det är lämpligt att kontrollera kablarnas skick en gång i månaden (speciellt vid kabelgenomföringarna) och rengöra systemets filter och/eller insugningsgaller.

 Om strömkabeln är skadad måste den bytas ut av kvalificerad personal.

För modeller som använder en motor med gränssnitt IEC 160 eller högre (motor över 11 kW) rekommenderar vi att smörjningen av trycklagret kontrolleras. Följ instruktionerna för SMÖRJNING AV TRYCKLAGRET.

8.1 Reservdelar

Använd originalreservdelar eller delar som har godkänts av tillverkaren för att undvika möjliga risker för servicepersonalens och användarnas hälsa. Kontakta leverantören och/eller konsultera de bifogade reservdelstabellerna (fig. A23, A24, A25, A26) för information.

8.2 Motorns avlägsnande

8.2.1 Pumpar utan trycklagerenhet upp till 4 kW (fig. A14)

Avlägsna avskärmningarna som skyddar kopplingarna.

Frigör de tre stoppskruvarna på den roterande delen av den mekaniska tätningen. OBS: Det räcker att flytta tillbaka dem ett kvarts varv. Om stoppskruvarna skruvas loss för mycket kommer de att förlora sin koppling till den mekaniska tätningen.

Skruva loss skruvarna som håller fast motorn i pumpen.

Skruva loss kopplingens skruvar och avlägsna kopplingens två delar.

Avlägsna motorn.

8.2.2 Pumpar med trycklagerenhet upp till 4 kW (fig. A15)

Avlägsna avskärmningarna som skyddar kopplingarna.

Frigör de tre stoppskruvarna på den roterande delen av den mekaniska tätningen. OBS: Det räcker att flytta tillbaka dem ett kvarts varv. Om stoppskruvarna skruvas loss för mycket kommer de att förlora sin koppling till den mekaniska tätningen.

Skruva loss skruvarna som håller fast motorn i pumpen.

Skruva loss kopplingens skruvar och avlägsna den löstagbara delen.

Dra ut stiftet ur axeln.

Avlägsna motorn och trycklagerenheten.

Skruva i skruvarna i de gängade hålen för att separera motorn från trycklagerenheten.

8.2.3 Pumpar över 4 kW (fig. A20)

Skruva loss skruvarna som håller fast motorn i pumpen.

Avlägsna motorn. OBS: Kontrollera att den elastiska kopplingsinsatsen sitter inuti pumpens mellanaxel. Flytta den vid behov.

8.3 Installation av tillvalet trycklagerenhet

Endast för pumpar upp till 4kW som saknar trycklagerenhet.

Följ instruktionerna för AVLÄGSNANDE AV MOTORN.

Följ instruktionerna för INSTALLATION AV TRYCKLAGERENHETEN OCH MOTORN (kap. 6).

8.4 Byte av den mekaniska tätningen

Se fig. A26 för reservdelarna.

8.4.1 Pumpar upp till 4 kW (fig. A16)

Följ instruktionerna för AVLÄGSNANDE AV MOTORN.

Skruva loss den mekaniska tätningens patron.

Smörj axeln och gången med alkohol. Rengör eventuella rester.

För in den nya patronen och dra åt skruvarna till angivet vridmoment.

Följ instruktionerna för INSTALLATION AV MOTORN (kap. 6).

8.4.2 Pumpar över 4 kW (fig. A21)

Avlägsna avskärmningarna som skyddar kopplingarna.

Frigör de tre stoppskruvarna på den roterande delen av den mekaniska tätningen. OBS: Det räcker att flytta tillbaka dem ett kvarts varv. Om stoppskruvarna skruvas loss för mycket kommer de att förlora sin koppling till den mekaniska tätningen.

Skruva loss kopplingens skruvar och avlägsna kopplingen.

Avlägsna stiftet.

Skruva loss den mekaniska tätningens patron.

Smörj axeln och gången med alkohol. Rengör eventuella rester.

För in den nya patronen och dra åt skruvarna till angivet vridmoment.

För in stiftet i axeln och i hålet i en del av kopplingen.

Lyft kopplingen tills den är kopplad till mellanaxelns avsats. Kopplingen måste förbli i position när den har släppts. Koppla ihop den andra delen av kopplingen.

För in skruvarna och dra åt dem till det angivna vridmomentet. Var uppmärksam på att kopplingens två delar hålls symmetriska.

Dra åt de tre stoppskruvarna på den roterande delen av den mekaniska tätningen.

Kontroll: vrid axeln för hand och var uppmärksam på eventuella metalljud, vilka indikerar möjliga kopplingsproblem. Kontakta i detta fall Tillverkaren.

Installera avskärmningarna som skyddar kopplingarna.

8.5 Byte av motorn

Följ instruktionerna för AVLÄGSNANDE AV MOTORN.

8.5.1 Pumpar utan trycklagerenhet upp till 4 kW

FÖRBEREDELSE AV MOTORN (fig. A17)

Dra ut den sänkta fliken ur den gamla motorn.

Ta bort den enhetliga fliken från den nya motorn, om sådan finns.

Installera den sänkta fliken i den nya motorns vevaxelspår.

Följ instruktionerna för INSTALLATION AV MOTORN (kap. 6)

OBS: Innan du bortskaffar den gamla motorn, se till att dra ut den sänkta fliken från spåret på axeln och behåll den.

8.5.2 Pumpar med trycklager upp till 4 kW:

Följ instruktionerna för AVLÄGSNANDE AV TRYCKLAGERENHETEN (fig. A15).

Följ instruktionerna för INSTALLATION AV TRYCKLAGERENHETEN OCH MOTORN (kap. 6).

8.5.3 Pumpar över 4 kW (fig. A20):

Följ instruktionerna för AVLÄGSNANDE AV MOTORN.

Följ instruktionerna för INSTALLATION AV MOTORN.

8.6 Smörjning av trycklagret

Endast pumpar över 11 kW:

Trycklagerenheten kräver smörjning, med ett intervall relaterat till tillämpningens kriticitet, antalet pumpsteg, arbetsförhållanden (tryck) och miljöförhållanden

(temperatur). Vi rekommenderar att du utför den första kontrollen efter 3000 drifttimmar och sedan justerar smörjintervallet i förhållande till den mängd fett som sätts in och arbetsförhållandena (temperatur och maximalt tryck). Gå vidare på följande sätt:

Följ instruktionerna för AVLÄGSNANDE AV MOTORN.

Applicera fett av typen SKF LGHP 2 eller motsvarande med den medföljande smörjnippeln. Pumpa fettet och vrid axeln manuellt för att underlätta distributionen.

Följ instruktionerna för INSTALLATION AV MOTORN.

Under de första driftstimmarna är det normalt att iakttä en lätt ökning av temperaturen och utstötning av överflödigt fett, tills det normala tillståndet uppnås.

8.7 Motorns rotation**8.7.1 Pumpar upp till 4 kW (fig. A12):**

Avlägsna avskärmningarna som skyddar kopplingarna (endast pumpar upp till 2,2kW).

Skruva loss skruvarna som håller fast motorn i pumpen.

Rotera motorn 90° eller 180°.

Fäst motorn vid pumpen med hjälp av skruvarna. Dra åt till angivet vridmoment.

Montera avskärmningarna som skyddar kopplingarna.

8.7.2 Pumpar över 4 kW (fig. A13):

Skruva loss skruvarna som håller fast motorn i pumpen.

Rotera motorn 90° eller 180°.

Fäst motorn vid pumpen med hjälp av skruvarna. Dra åt till angivet vridmoment.

9 HANTERING AV NÖDSITUATIONER**9.1 Brand**

- Brandrisken för maskinens delar begränsas till motorn. Tänk på brandrisken för material som inte är relaterade till maskinen men som finns nära den.
- Vid brand, använd brandsläckare som är godkända för användning på elektriska apparater

9.2 Vätskeläckage

- Den pumpade vätskan kan strömma ut från maskinen till följd av installation, start, underhåll eller bortscaffande, oförutsedda brott eller överdrivet slitage på tätningselementen.
- Om läckage kan vara farliga eller skadliga för människors och djurs hälsa eller för miljön ska du ordna med en vattentät uppsamlingsbalja runt maskinen. Samla upp vätskan och bortskaffa den på rätt sätt, för att undvika spridning i miljön.

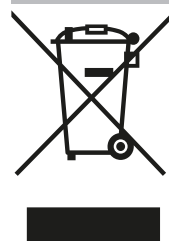
10 PROBLEMLÖSNING

För lösningen av problem relaterade till den elektriska pumpens drift, följ instruktionerna i Tab. 1. Om du inte har de kunskaper och färdigheter som krävs, kontakta kvalificerad personal.



Använd alltid lämplig PSU (se tillhörande avsnitt) och verktyg.

Om du inte kan lösa problemet med hjälp av det som beskrivs i tabellen, kontakta ett professionellt och auktoriserat servicecenter

11 BORTSKAFFANDE

Apparater som är märkta med denna symbol kan inte kasseras i hushållsavfallet, utan måste bortskaffas på speciella uppsamlingscentraler för avfall som utgörs av elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) som finns i området, eller lämnas till distributören som är skyldig att ta emot dem.

Hushålls-WEEE (elektriska enfaspumpar med effekt < 3 kW) måste lämnas till speciella kommunala eller privata uppsamlingscentraler eller till återförsäljare eller reparatörer, utan kostnad.

Industriella WEEE (alla produkter som inte klassificeras som hushållsprodukter) måste lämnas till speciella uppsamlingscentraler eller till återförsäljare eller reparatörer.

Produkten är inte potentiellt farlig för människors hälsa eller för miljön eftersom den inte innehåller skadliga ämnen, i enlighet med direktiv 2011/65/EU (RoHS), men om de lämnas i naturen påverkas ekosystemet negativt. Olagligt eller felaktigt bortskaffande av produkten medför allvarliga administrativa och/eller straffrättsliga påföljder.

TABELL 1 - PROBLEMLÖSNING

FEL	MÖJLIGA ORSAKER	ÅTGÄRDER
10.1 Pumpen roterar men levererar inte	a) De interna delarna är igensatta av främmande föremål:	Demontera pumpen och rengör.
	b) Igensatt sugledning:	Rengör ledningen.
	c) Luftintag från sugledningen	Kontrollera hela ledningens vattentätning upp till pumpen och gör den vattentät.
	d) Pumpen har inte fyllts på:	Fyll på pumpen. Verifiera bottenventilens tätning.
	e) Sugtrycket är för lågt och åtföljs i allmänhet av kavitationsljud:	För många tryckfall på sugsidan eller sughöjden är överdriven (kontrollera den installerade pumpens NPSH).
	f) Motorn matas med otillräcklig spänning:	Kontrollera spänningen för motorns kabelklämmor samt ledarnas korrekta tvärsnitt.
10.2 Pumpen vibrerar	a) Defekt förankring på planet:	Verifiera och dra åt muttrarna på pinnskruvarnas bultar helt.
	b) Främmande föremål hindrar pumpen:	Demontera pumpen och rengör.
	c) Hinder för pumpens rotation:	Verifiera att pumpen roterar fritt utan att erbjuda något onormalt motstånd.
	d) Defekt elektrisk anslutning:	Verifiera anslutningarna till pumpen.
10.3 Motorn värms upp på ett onormalt sätt	a) Otillräcklig spänning:	Verifiera spänningen vid motorns kabelklämmor. Spänningen måste vara $\pm 6\%$ av den nominella spänningen.
	b) Pumpen är igensatt av främmande föremål:	Demontera pumpen och rengör.
	c) Rumstemperatur över $+40^{\circ}\text{C}$:	Motorn är konstruerad för att arbeta vid en maximal rumstemperatur på $+40^{\circ}\text{C}$.
	d) Anslutningsfel i klämlisten:	Observera instruktionerna i motorns handbok, se på installationsinstruktionerna igen.
10.4 Pumpen har dålig prestanda	a) Motorn roterar inte med normal hastighet (främmande föremål eller defekt strömförsörjning o.s.v.):	Demontera pumpen och korrigerar avvikelsen.
	b) Motorn är defekt:	Byt ut den.
	c) Dålig påfyllning av pumpen:	Upprepa pumpens påfyllningsförfarande (kapitel 7.1)
	d) Motorn roterar i fel riktning (trefasmotor):	Invertera rotationsriktningen genom att korsa 2 fastrådar vid motorns eller effektbrytarens klämlist.
	e) Locket för tömning-påfyllning eller dess insats är inte helt iskruvad:	Kontrollera den och skruva fast den igen.
	f) Motorn matas med otillräcklig spänning:	Kontrollera spänningen vid motorns kabelklämmor samt ledarnas korrekta tvärsnitt.
10.5 Kretsbrytaren utlöses	a) För lågt värde för termorelätet:	Kontrollera intensiteten med en amperemeter eller registrera intensitetsvärdet enligt motorns märkskylt.
	b) Spänningen är för låg:	Kontrollera att tvärsnittet på elkabelns ledare är rätt.
	c) Avbrott av en fas:	Kontrollera och byt vid behov ut elkabeln eller säkringen.
	d) Om termorelätet är defekt:	Byt ut den.
10.6 Flödet är inte regelbundet	a) Sughöjden respekteras inte:	Granska installationsvillkoren och rekommendationerna i denna handbok.
	b) Sugledningen har en mindre diameter än pumpens ledning:	Sugledningen måste ha samma öppningsdiameter som pumpens sugöppning.
	c) Sugsilen och sugledningen är delvis igensatta.	Rengör i sugledningen.
10.7 Metalliskt buller under rotationen	a) Kopplingen är inte i position	Följ instruktionerna för INSTALLATION AV MOTORN för att placera kopplingen, använd en monteringsstolk för positioneringen

TR -

 Cihazın kurulum, bakım ve kullanımı sırasında kılavuzda verilen talimatları ihtimamla izleyin. Pompada herhangi bir işlem yapmadan önce kullanım kılavuzun tüm bölümlerini dikkatli şekilde okuyun.

 Fişsiz cihazlar için aşırı gerilim III kategorisi altında tam bir elektrik devre kesme sağlayan omnipolar kontakların ayırımına sahip bir güç kaynağı kesme aracı, yürürlükteki kurulum kurallarına göre güç kaynağı tesisatına kurulmuş olmalıdır.

 Bu cihaz düşük fiziki, duysal veya akli kapasiteye sahip kişiler (çocuklar dahil) ya da güvenliklerinden sorumlu bir kişi tarafından cihazın kullanımı hakkında eğitilmedikleri veya nezaret edilmedikleri sürece tecrübesiz veya bilgisiz kişiler tarafından kullanılamaz.

 Bu cihaz eğer cihazın emin biçimde kullanımı hakkında eğitilmiş veya nezaret ediliyor ise 8 yaşını geçmiş çocuklar, ilgili tehlikelerin bilincinde, düşük fiziki, duysal ve akli kapasiteye sahip kişilerce kullanılabilir. Çocuklar cihaz ile oynamamalıdır. Rutin temizlik ve bakımı nezaret edilmeden çocuklar tarafından yapılamaz.

 Kişiler suya girmiş olduğunda havuzlar, küvetler, göller ve benzer yerlerde elektrikli pompayı kullanmayın. Cihaz, 30 mA altında bir müdahale diferansiyel akımlı, diferansiyel bir salter aracılığı ile beslenmelidir.

 Trifaze cihazlar, kısa devre ve aşırı akıma karşı, IEC 60947-4 standardına göre 10 sınıfı bir koruma cihazı ile korunuyor olmalıdır. Nominal akımı veriler plakasında verilen değere göre ayarlayın.

 Elektrikli pompada herhangi bir işlem yapmadan önce besleme şebekesinden elektrik bağlantısını kestiğinizden ve bunun kaza eseri yeniden bağlanmayacağından emin olun.

Metre cinsinden pompanın maksimum hidrolik yükü pompaya uygulanmış veriler plakasından ve kılavuzun kapağında verilmiştir.

Pompa veriler plakasında veya kullanım kılavuzunda belirtilen maksimum sıcaklıkta devamlı olarak çalışabilir.

Cihazın kurulumu için “KURULUM” ve “HİDROLİK BAĞLANTILAR” bölümlerini referans alın. Besleme kablolarını, delik halkaları ve kablo rakorlarını şekil A22'deki gibi kullanın. Terminal bloğu kutusu içindeki işarete göre terminal bloğun atlama kablolarını yapılandırın.

GÜVENLİK KURALLARI

İş bu kılavuz kurulum, kullanım ve bakım anında riayet edilmesi gereken temel talimatları içerir. İş bu kılavuza montaj görevlisi tarafından ve kurulum sorumlusu tarafından belirlenen işleyişi izleyecek olan tüm kalifiye personel tarafından kesinlikle danışılmalıdır. Ayrıca bu kılavuz her zaman pompanın kullanım yerinde bulunmalıdır.

İş bu kılavuzun kodlanan talimatlarının tanımı

 UYARI: Genel tehlike; bu güvenlik talimatlarına uyulmaması kişisel yaralanmalara neden olabilir.

 UYARI: Elektrik tehlikesi; bu talimatlara uyulmaması elektrik çarpmasına neden olabilir, bu ciddi veya ölümcül kişisel yaralanma riskleriyle sonuçlanabilir.

 UYARI: Sıcak yüzey; bu güvenlik talimatlarına uyulmaması kişisel yaralanmalara neden olabilir.

Güvenlik notlarına uyulmamasından kaynaklanan riskler

Güvenlik kurallarına uyulmaması çevrenin kirlenmesi yanı sıra materyal ve fiziksel hasarlara neden olabilir. Güvenlik kurallarına uyulmaması garanti haklarının tamamen kaybına neden olabilir.

Bir kaç örnek vermek gerekirse bahsedilen kurallara uyulmaması aşağıdakilere neden olabilir:

- makinenin veya kurulumun ana fonksiyonlarının arızası,
- bakım işlemlerinin zararı,
- elektrik, mekanik hasarlar.

Genel bilgiler

Bu cihaz (elektrikli pompa veya modele göre elektrik motor ile tamamlanacak çıplak millî pompa) kılavuzda belirtilen limitler içerisinde sıvıların basınç artışına ve hareketine yöneliktir. Elektrikli pompa sert bir kaplin ile bağlanmış bir hidrolik bölümden (pompa) ve bir elektrikli motordan (ekteki şekil ATe bakın) oluşur. Pompa sadece bir elektrikli motor ile çalıştırılabilir. Pompa, işleyiş sırasında emiş ve gidiş borularına her zaman bağlı olması gereken hidrolik bağlantılara ve bir mekanik sızdırmazlık contasına (saft contası) sahiptir.

Cihaz yürürlükteki kurallara tamamen uygun şekilde en gelişmiş ve en yeni tekniklere göre gerçekleştirilmiş ve ciddi bir kalite kontrolüne tabi tutulmuştur. İş bu kılavuz işleyişin anlaşılmasına yardımcı olacaktır ve olası uygulamalarını anlamanız için size yardımcı olacaktır.

Kullanım kılavuzu cihazın doğru ve ekonomik işleyişi için gerekli önemli tavsiyeleri içerir. Güvenilirliği, uzun ömürü garanti etmek için uygunuz bir kullanımından kaynaklanan riskleri önlemek amacıyla bu önerilere uymak gereklidir.

Cihaz aşağıdaki paragraflarda açıklanan limitler içerisinde ve uygulamalar için kullanılmalıdır. Ürünün taşınma, kurulum, kullanım, bakım ve taşıma konusundaki işlemleri yapısal olarak giderilemeyecek şekilde çevre için ve insan güvenliği için risklere sahiptir.

Temel artık riskler elektronik (elektrik çarpması) ve mekanik (hareket eden parçalar tarafından ezilme veya sürüklenme, keskin kenarlardan kaynaklanan yaralar, aşınma veya ezilme) türdedir. Tüm işlemler sadece makineye güç verilmemiş ve çok dikkat ederek, uzman, profesyonel ve koruyucu önlemlere ve uygun takımlara sahip personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Bu kılavuzda verilen talimatlara ve doğru çalışma yöntemlerine uyulmaması sağlık için risk oluşturabilir.

Üretici, ihmalden, elektrikli pompanın uygunsuz kullanımından veya bu kılavuzda açıklanan talimatlara uyulmamasından veya izin verilenlerden farklı koşullarda kullanımda kaynaklanan kazalar veya hasarlar durumunda hiç bir sorumluluk almaz.

Tedarik durumunda cihazda normal işleyiş sırasında gerilimde (örn. klemens kutusu koruyucu) veya hareket halinde (örneğin bağlantı parçaları koruyucu ve fan-koruyucu) parçalara karşı koruyuculara sahiptir.



Kullanıcı ne tamamen ne de kısmen elektrikli pompayı sökmemelidir ve üründe değişiklikler ve kurcalamalar yapmamalıdır. Kurulum işlemleri sırasında eğer çıkartılmışsa, korumalar anında eski haline getirilmelidir.

Kişisel Koruma Donanımları (KKD)

Kurulum, rutin ve özel bakım, kaldırma ve tasfiye işlemleri sırasında aşağıda belirtilen kişisel koruma donanımlarını (KKD) kullanın. Diğer KKD çalışma koşullarına göre gerekli olabilir
KKD'nin doğru kullanımı sağlık için artık riskleri azaltmayı sağlayabilir.



Koruyucu eldivenler kullanın



Koruyucu gözlükler ile gözlerinizi koruyun



Yalıtılmış ve koruma ucuna sahip iş ayakkabıları giyin



Zehirli, rahatsız edici veya boğucu duman riski olan yerde bir gaz maskesi kullanın

Uygun kıyafet



Bakım işlemleri sırasında ve makine başlatıldığında her durumda, normal işleyiş dahil, makinenin mobil parçalarına takılabilecek aksesuarlardan veya kıyafetlerden kaçının.

Uygunluk beyanı

Tasarımda düşünülen kurallar ve düzenlemeler dahil, uygunluk beyanı kılavuzun sonunda gösterilir.

Akustik emisyon

Akustik temel olarak emisyon motorun ve pompanın boyutundan etkilenir. Motor olmadan verilen pompalar için motorun üreticisi tarafından beyan edilen akustik emisyonu referans alın ve yaklaşık 3-5 dB bir artış düşünün. Tam elektrikli pompalar için ekteki şek. A2 referans alın. Değerler makineden 1 m bir mesafeyi işaret ederler. Makinenin yakınında uzun süre çalışan operatörler ses basıncına ve maruz kalma süresine uygun işitsel KKD ile korunmalıdır.

1 ÖN DENETİM

1.1 Teslimat ve ambalaj

Ürün orijinal ambalajında teslim edilir, bu ambalajda iş bu kılavuz bulunur ve kurulum anına kadar ambalajında kalmalıdır. Ambalajlı ürün hava olaylarına karşı korunur şekilde depolanmalıdır. Cihazı ambalajdan çıkartın ve sağlamlığını kontrol edin. Ayrıca plaka verilerinin istenen verilere karşılık geldiğini doğrulayın. Veri plakasının okunması için bu kılavuzda belirtilen talimatları kullanın. Her türlü arıza için kusurların yapısını belirterek hemen tedarikçi ile iletişime geçin.



Makinenin sağlamlığı veya güvenlik konusunda şüphe olması durumunda makineyi kullanmayın ve profesyonel bir yardım merkezi ile iletişime geçin.

2 ÜRÜN HAKKINDA BİLGİLER

Veri plakası modeli, temel servis özelliklerini ve seri numarasını belirtir. Yedek parçaları istemek için işlem veya yardım talebi anında bu açıklamaları temin etmek önemlidir. Veri plakasının pozisyonu için şek. A3 (ekte) bakın.

Ürün modeli veri plakasında belirtilen alfanümerik tanımlama kodu ile belirtilir. Kodu oluşturan karakterlerin anlamı şek.1'de belirtilmiştir. Ürün tanımlama kodu dışında seri numarası ile belirlenir (şek. 2). Bu bilgiler iş bu kılavuzun kapağına uygulanan etikette de belirtilir.

Pompa tanımlama kodu (Şek. 1)

EV 30 / 15 F G 015 E1

- Motorun gerilimi
- "Vakum" (std versiyon), "P" (pasifleştirilmiş), "R" (üst üste koyulan ağızlar)
- "Vakum" (std versiyon), "H" (yüksek basınç), "M" (büyük boyutlu motor)
- "IE..." motor etkinlik sınıfı IEC60034-30, uygulanabilir olduğu yer
- Elastomer ve mekanik sızdırmazlık contası malzemesi
- Mekanik sızdırmazlık contası: "Vakum" (std versiyon), "B" (dengeli)
- Motor kutup sayısı: "Vakum" (2 kutup), "4" (4 kutup)
- Frekans: "5" (50 Hz); "6" (60 Hz)
- Motor türü: "Vakum" (motorsuz pompa), "T" (trifaze), "M" (monofaze)
- Motor gücü (kW x 10)
- Materyal: "G" (dökme demir/inox); "I" (AISI304 / EN 1.4301); "N" (AISI316 / EN 1.4401)
- Flans: "F" (yuvarlak); "T" (oval); "V" (victaulic); "C" (kelepçe)
- Azaltılan çark sayısı, "Vakum" (hiçbiri)
- Kademe/çark sayısı
- m³/h cinsinde nominal akış kapasitesi
- Pompa modeli

2.1 Pompa veri plakası

Veri plakasının okunması için, aşağıdaki talimatları kullanın (şek. 2). Plakanın içindeki bilgilerin düzenlenmesi aşağıda belirtilenlerden farklı olabileceği görülür. İlgili alanları açıklayan sembolleri referans alın. Bazı bilgiler düşünülen modele göre mevcut olmayabilir

LOGO			
A			
S/N°	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m ³ /h	H
Hmin	G	m	Hmax
			H
P ₂	I	kW	n
			L
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
			%
Pmax	O	MPa (P bar)	
Weight	Q	Kg	Tmax
			R
			°C
EAC CE			
Made in Italy			

- A) Pompa tanımlama kodu,
- B) Seri numarası,
- C) Üretim yılı,
- D) Ürün kodu
- E) Çalışma kapasitesi aralığı,
- F) Çalışma hidrolik yük aralığı,
- G) Minimum hidrolik yük,
- H) Maksimum hidrolik yük,
- I) Pompadan emilen maksimum mekanik güç,
- L) Nominal rotasyon hızı,
- M) İndeks minimum etkinliği,
- N) Pompa maksimum etkinlik,
- O) Maksimum çalışma basıncı (MPa olarak)
- P) Hidrolik bağlantıların nominal basıncı (bar olarak PN),
- Q) Modele göre pompa veya elektrikli pompa ağırlığı
- R) Pompalanan sıvının maksimum sıcaklığı (endüstriyel kullanımlar hariç, aşağıya bakın)

Şek. 2

2.2 Motor veri plakası

Seri motor ile satılan elektrikli pompalar için motor veri plakasının okunması için aşağıdaki talimatları referans alın (Şek. 3). Çıplak milli pompalar için üreticinin kılavuzunu referans alın.

LOGO	
S/N° <u> A </u>	Date <u> B </u>
Code <u> C </u>	
f <u> D </u> Hz	U <u> E </u> / F <u> V </u> 3~ IP <u> G </u>
I _{max} <u> H </u> / I <u> A </u>	K <u> kg </u> Tamb <u> J </u> °C

Şek. 3

- A) Seri numarası
- B) Üretim yılı
- C) Model tanımlama kodu
- D) Elektrik frekansı (Hz olarak)
- E) Üçgene bağlı, besleme gerilimi (V olarak)
- F) Yıldız bağlı, besleme gerilimi (V olarak)
- G) Makinenin IP koruma indeksi
- H) Üçgene bağlı, maksimum akım (A olarak)
- I) Yıldız bağlı, maksimum akım (A olarak)
- J) Ortam sıcaklığı (°C olarak)
- K) Motorun ağırlığı

Motor kesintisiz servis için tasarlanmıştır (IEC 60034-1'e göre sınıf S1).

2.3 Diğer plakalar ve işaretler

Pompanın yüzeyinde modele göre özellikleri, kurallara uygunluğu ve düzenlemeleri veya kurulum, kullanım ve tasfiyeyle ilgili açıklamaları belirten diğer plakalar mevcut olabilir. Aşağıdaki listeye bakın.



Ürünün kurulum, bakım ve bertaraf edilmesiyle ilgili risklere dikkat edin.



Kurulum ve kullanımdan önce talimat kılavuzunu dikkatli şekilde okuyun.



Maksimum 85°C sıcaklığa kadar insan tüketimine yönelik su hareketi için onaylanan cihaz (WRAS sertifikalı numara 1511053)



Ev, konut, ticari, tarım veya hizmet sektöründe kullanılmak için sıvının maksimum sıcaklığı: 85°C.



SADECE endüstriyel veya eşdeğer ortamda kullanım için sıvının maksimum sıcaklığı: 120°C.



Bu işaret yüksek basınç için pompaları tanımlar (özel versiyonlar)

- Fonksiyonel parçaların dönüş yönü motor desteğinde işaret ile belirtilir (ok), bakınız şek. A3.
- Akış yönü pompa tabanında işaret ile belirtilir (ok). Bakınız şek. A3.

2.4 Motorların enerji verimliliğiyle ilgili bilgiler

Tüm elektrikli motorlar 2019/1781 CE düzenlemesine ve sonraki değişikliklere uygun, böylece IE2 veya IE3 verim sınıfına uygun (0,55 kW'a kadar nominal güçler için) motorlar kullanılır. Motorların enerji verimliliğiyle ilgili daha fazla bilgi on-line veya motorun veri plakasında mevcuttur (franklinwater.eu - ürün kartı).

2.5 Pompaların enerji verimliliğiyle ilgili bilgiler

Tüm pompalar 547/2012 CE düzenlemesine uygundur. MEI enerji verimlilik indeksi 0.4'ten büyüktür veya ona eşittir (Benchmark MEI 0.7). Pompayla ilgili bilgiler için iş bu kılavuzda bulunan etiketi ve veri plakasını referans alın. Makinenin performans eğrileri, verimlilik özellikleri ve enerji performanslarıyla ilgili bilgiler on-line mevcuttur (franklinwater.eu - ürün kartı).

3 UYGULAMALAR VE KULLANIM

3.1 İzin verilen kullanım

Bu cihazlar su tablasından su tedariki, basınç artışı, sulama veya ısı transfer sıvısının sirkülasyonu gibi uygulamalarda profesyonel kullanıma yöneliktir. Endüstriyel, imalat veya eşdeğer alanlarda kullanılabilirler. Elektrikli pompalar sadece 85°C üzerinde olmayan sıcaklıkta aynı uygulamalar için ev, ticari, tarım, zanaatkar veya hizmet sektöründe kullanılabilirler.

NOT: Diğer uygulamalar için izin verilen maksimum sıcaklık 120°C'dir.

Elektrikli pompalar kuru ve su basmasına karşı korunan yerlerde kurulmalıdır.

Elektrikli pompa devamlı olarak motorun veri plakasında belirtilen maksimum ortam sıcaklığında çalışabilir. Çıplak milli pompalar için motor üreticisinin açıklamalarını izleyin.

3.2 Pompalı sıvılar

Elektrikli pompanın yapısal malzemeler ile uyumlu, temiz sıvılar. Sıvı ortam sıcaklığında temiz suya benzer fiziksel özelliklere sahip olmalıdır (1030 kg/m³ maksimum yoğunluk ve 2 cPs maksimum viskozite. Bu limitler ötesinden üretici ile iletişime geçin).



Uygunsuz kullanım arıza ve potansiyel yangın gibi sonuçlarla, besleme kablolarının ve makinenin aşırı ısınmasını belirleyebilir.

Suda kumun içeriği 50 g/m³ geçmemelidir. Daha yüksek bir kum konsantrasyonu elektrikli pompanın ömrünü azaltacaktır ve bloke riskini artıracaktır. Asılı sert maddeler maksimum boyut olarak 2 mm'yi geçmemelidir.

İnsan tüketimine yönelik su: sadece 85°C maksimum sıcaklıkta WRAS sertifikalı modeller.

3.3 Kullanım koşulları

- Maksimum çalışma basıncı (pompanın gidiş basıncı, pompanın girişindeki basıncı ve pompadan temin edilen basıncın artışı arasındaki toplamla verilir): veri plakasına bakın. Cihaz girişindeki maksimum basınç, maksimum çalışma basıncını geçmeyecek şekilde pompa tarafından verilen basınç artışı ile belirlenir (hesaplamayla ilgili bölüme bakın).
- Akış oranı ve hidrolik yük: normal işleyiş sırasında veri plakasında belirtilen alanların içinde olmalıdır. Bu koşullarda makinenin en iyi işleyişi elde edilir.
- Emilen sıvının maksimum sıcaklığı: kullanıma göre 85°C veya 120°C (bakınız paragraf 3.1).
- Emilen sıvının minimum sıcaklığı: -30°C (EPDM contalar); -10°C (Viton®/FKM contalar)
- Ortam sıcaklığı: 1000 m yükseklikte maksimum 40°C. Bu limitler ötesinde, üretici ile iletişime geçin.
- Besleme elektrik gerilimi: motorun veri plakasını referans alın. İzin verilen maksimum sapma %6'ya eşittir.
- Arızalı saat başlatmaları maksimum sayısı: seri motorlu elektrikli pompalar için, bakınız şek. A4 (ekte); çıplak milli pompalar için motorun üreticisinin talimatlarını izleyin.

3.4 İzin verilmeyen kullanım

Önceden açıklananlardan farklı uygulamalar için ve üretici tarafından izin verilmeyen tüm uygulamalar için elektrikli pompayı kullanmayın. Uygunsuz kullanım kişilerde, hayvanlarda, cisimlerde ve çevrede ciddi hasarlara (ölüm dahil) neden olabilir.



Kişiler suya girmiş olduğunda havuzlara, küvetlere, göllere ve benzer yerlere bağlı elektrikli pompayı kullanmayın.

- Gıdasal sıvıları veya insani beslenmeye yönelik ürünleri pompalamayın.
- Üreticinin özel izni olmadığı sürece sudan daha akışmaz ve/veya daha yoğun sıvıları pompalamayın.
- Yanıcı sıvılar ile veya potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda makineyi kullanmayın.
- Sıvı olmadığından makineyi çalıştırmayın.
- Aşırı ısınmayı önlemek için nominal değerin %10 altında veya sıfırda devamlı olarak elektrikli pompayı çalıştırmayın. Eğer giriş sıvının sıcaklığı 90°C'yi geçerse minimum kapasiteyi nominal değerin %20'sine artırın.
- Veri plakasında belirtilen maksimum basıncı aşmayın.

3.5 Diğer kullanımlar

Aşağıdaki durumlarda üretici ile iletişime geçin:

- Pompalanacak sıvının suyunun üzerinde viskozite veya yoğunluğa sahip olması durumunda (orantısal olarak daha büyük bir güç ile bir motor kullanmak gerekecektir)
- Pompalanacak sıvının kimyasal olarak işlenmiş olması durumunda (tatlandırılmış, klorlanmış, minerali alınmış vb.)
- İzin verilen kullanımda listelenenlerden farklı herhangi bir durum olması durumunda.

4 KURULUM – GENEL BİLGİLER

Teçhizat iş bu kılavuzun talimatlarına uygun şekilde kurulmalıdır. Cihaz ve besleme kablosunun terminalleri sudan, nemden ve meteorolojik koşullardan korunmalıdır. Motorun veri plakasında belirtilen koruma indeksini (IP) doğrulayın. Su basmasına maruz kalmayacak bir yere kurun.

 Makinede çalışmaya başlamadan önce, besleme şebekesinden elektrik bağlantısını kestiğinizden ve bulunun kaza eseri olarak tekrar takılamayacağından emin olun.

 Her zaman önerilen KKD kullanın (ilgili bölüme bakın).

Eğer kullanım koşulları ve çalışma ortamına göre gerekli ise makinenin acil durması için uygun cihazların kurulumu tavsiye edilir.

4.1 Elektrik bağlantıları

 Bağlantılar sadece uzman ve yetkili personel tarafından ve yasalara, yürürlükteki standartlara ve önerilen teknik işlemlere ve aşağıdaki açıklamalara uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

Cihaz sadece sabit uygulamalara yöneliktir (besleme kablosu kullanıcı tarafından bağlantısı kesilemez ve yeniden bağlanamaz).

Tablo A22'deki (ekte) gibi türde ve kesitte elektrik kablolarını ve ilgili kablo rakorlarını kullanın. Terminal bloğu kutusundaki geçişlerden birini açın ve tabloda belirtilen torka sıkıştırarak kablo rakorunu kurun. İletkenlerin uçlarında delik halka terminallerine sahiptir (bakınız tablo A22). Topraklama iletkeni diğer iletkenlerden daha uzun olmalıdır (kablunun çekilmesi durumunda topraklama iletkeni son ayrılacak olan olmalıdır). Kablo bağlantısı bittiğinde terminal bloğunun altında bulunan süngeri çıkartın.

Besleme kablosunun uçları, elektrik bağlantı uçlarından bağımsız kablunun mekanik sabitleme sistemlerine sahip, en azından IP55 koruma panosu ve omnipolar bir seksiyoner içinde bağlanmalıdır.

Plaka verileri ve şebeke frekans ve nominal gerilim değerleri arasındaki uyumluluğu kontrol edin. Topraklama kablosunu her zaman elektrikli pompaya bağlayın ve hem ilk başlatmadan önce hem de aylık olarak topraklama devresinin etkinliğini doğrulayın.

 Kurulum ülkesinde geçerli olan standartlara uygun şekilde bağlantıyı gerçekleştirmek kurulum teknisyeninin sorumluluğudur.

 Cihaz, 30 mA altında bir müdahale diferansiyel akımlı, diferansiyel bir şalter aracılığı ile beslenmelidir.

Trifaze cihazlar, kısa devre ve aşırı akıma karşı, IEC 60947-4 standardına göre 10 sınıfı bir koruma cihazı ile korunuyor olmalıdır. Nominal akımı veriler plakasında verilen değere göre ayarlayın. Manüel resetli bir cihaz kullanın.

4.2 Monofaze versiyonlar

Elektrikli pompaya bir bipolar anahtar veya fazı durduran unipolar bir anahtar ile güç verin. Elektrikli pompalar için dönüş yönü doğrulamalar gerektirmez. Çıplak milli pompalar için pompadaki işareti referans alın (şek. A3).

4.3 Trifaze versiyonlar

Yürürlükte olan standartlara göre besleme hattında düzenlenecek, III aşırı gerilim kategorisinde omnipolar bir şebeke seksiyoneri ile pompaya güç verin.

DİKKAT: Veri plakasında ve terminal bloğu kutusu içindeki işarette hangi elektrik bağlantılarının konfigürasyonunun mevcut şebeke gerilimine karşılık geldiğini doğrulayın. Eğer gerekiyorsa uygun terminallerde köprüleri taşıyarak konfigürasyonu değiştirin (bakınız şek. A22). İşlem sonunda elektrik bağlantılarının iyi şekilde güvenli ve sağlam olduğunu kontrol edin.

Dönüş yönü soğutma fanı tarafından motoru izleyerek kontrol edilmelidir. Dönüş yönünü kontrol etmek için korumaları çıkartmayın. Dönüş yönünün doğrulanması sırasında motoru mümkün olduğunca kısa bir süre çalıştırın. Gözle dönüş yönünü doğrulamak mümkün olmadığında, aşağıdaki iki yöntemden birine göre maksimum kapasitede çalışan (valfler tamamen açık, gidiş serbest) ve sisteme kurulmuş pompa ile doğrudan kontrol etmek mümkündür:

- İşleyiş sırasında emilen maksimum akımı bir akım dedektörü ile ölçün. Eğer dönüş hatalı ise, veri plakasında belirtilenlere göre yaklaşık çift değerler ölçülecektir.
- Alternatif olarak makineyi bir kaç saniye çalıştırmayın, sonra dönüş yönünü dönüştürün ve işlemi tekrar edin. Doğru yön büyük kapasitenin elde edildiği yöndür.

Dönüş yönünü değiştirmek için iki fazı kendi arasında değiştirmek yeterlidir.

4.4 Değişken frekansta uygulamalar (VFD)

Değişken frekanslı kurulumlar için ("invertör" ile besleme), frekans dönüştürücüsünün nominal gerilimi ve motorun veri plakasında belirtilen nominal değere göre akımın en azından %10'unu temin edebilecek kapasitede olduğunu doğrulayın. Cihazın kurulumu ve bağlantısı için üreticinin talimat kılavuzunu referans alın.

5 HİDROLİK BAĞLANTILAR

 Elektrikli pompa veya motorda herhangi bir işleme başlamadan önce elektrik beslemesinin kesildiğinden ve kaza eseri başlatılamayacağından emin olun.

 Elektrikli pompanın kurulumu kişiler için karmaşık ve tehlikeli olabilecek bir işlemdir. Bu nedenle nitelikli ve yetkili kurulum teknisyenleri tarafından gerçekleştirilmelidir.

Ekteki şek. A5 veya şek. A5-B'yi duruma göre referans alın. Boruların çapı kullanım noktaların mevcut olan basınç ve akış oranını koşullandırır. Küçük çaptaki borular gürültüyü artırır, performansı azaltır, su darbesini yoğunlaştırır ve oyuklaşma riskini artırır. Mümkünse cihazın hidrolik bağlantılarınınkinden daha büyük bir çapta, boru uzunluğu kadar büyük geçiş kesitleri uygulayın. Bu durumda yatay bölmeler boyunca çap azalmaları havanın dışarı çıkmasını kolaylaştırmak için asimetrik rakorlar ile (şek. A5'te detay 6) gerçekleştirilmelidir. Aynı neden için akış yönünde en azından 2° boru açısı önerilir (yaklaşık 3 cm/m, şekilde detay C). Eğer elektrikli pompa basıncı olmayan bir hattan emerse (örneğin bir kuyudan veya bir küvetten, boş yüzeyinkinden daha yüksek bir yüksekliğe) pompayı suyla doldurmak için emme borusu boyunca çek valf kurmak gereklidir (şek. A5'te 3). Pompayı korumak için mekanik bir filtre de gerekli olabilir. Emiş borusunun derinliği hava girişini önlemek için yeterli olmalıdır (şek. A5'te detay 7). Basıncı hatlarda veya altta kurulumlar için, elektrikli pompanın durması sonrası gidiş borusunu boşaltmak için ve bir filtrenin geri akışını önlemek için pompa öncesi veya sonrası (şek. A5'te 5) bir çek valfini aynı şekilde kurun. Eğer makine kapalı bir hidrolik devreye bağlanırsa, devrenin en yüksek noktalarında bir veya daha çok sayıda bir veya daha fazla hava tahliye valfi kurmak tavsiye edilir. Zarar vermeden pompanın flanşına boruları sıkıca sabitleyin. Atmosferik altında basınçta olabilecek emiş hattına dikkat edin (bağlantılardan hava giriş riski). Borular ve ağızlar arasında bir hizasızlığın pompanın flanşlarında aşırı bir yüke neden olmadığından emin olun. Bağlantılarda güç ve moment limit değerleri modele göre şekil A9'da belirtilir. Titreşimlerin transmisyonunu sınırlandırmak amacıyla her tarafta (şek. A5'te 2) esnek bir element kurmak tavsiye edilir. Elektrikli pompa, maksimum kullanım sıcaklığına mekanik olarak dayanıklı ve sert olduğu sürece ya metal ya da başka malzemeden bir boru kurulabilir. Borular pompanın flanşına yük oluşturmamak için uygun şekilde desteklenmelidir (şek. A5'te detay 1) ve pompa olmadığında da pozisyonda kalmalıdır. Bakım işlemlerini kolaylaştırmak için pompanın yukarısında ve aşağısında kapama valfleri kurun (şek. A5'te 4 ve 8).

5.1 NPSH kontrolü

NPSH faktörünü değerlendirmek için (bakınız Şek. A6) ve çok yüksek sıcaklık nedeniyle veya alınacak sıvının seviyesi ve pompa arasında çok yüksek bir seviye farkı olması durumunda oyuklaşma problemlerini önlemek için elektrikli pompaların karakteristik kavislerini kontrol edin. "H" sıvısının seviyesinden pompanın maksimum yüksekliği (bakınız şek. A7-B) aşağıdaki formül ile hesaplanabilir:

$$H = pb \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

pb: Mutlak barometrik basınç veya emişte sıvının mutlak basıncı [bar].

NPSH: Çalışma maksimum akış hızında emişte hidrolik yük [m] (şek. A6)

Hf: Pompanın maksimum akış oranında emme borusunda yük kaybı [m]

Hv: Sıvının sıcaklığına göre [m] buhar basıncı (tm) (şek. A7-A)

Hs: Güvenlik marjini [m] (minimum 0,5)

Eğer hesaplanan değer "0" altında ise pompa sıvının seviyesinin altına yerleştirilmelidir.

Örnek

pb = 1 bar

Pompa türü: EV 10

Kapasite: 9 m³/h

NPSH: 1,5 m (bakınız şek A6)

Hf = 2,5 m

Sıvı sıcaklığı: +50°C

Hv: 1,3 m (bakınız şek. A7-A)

H = pb x 10,2 NPSH-Hf-Hv-Hs [m]. = 1 x 10,2-1,5-2,5-1,3-0,5 = 4,4 [m]

Bu emilecek sıvının seviyesinden pompanın yüksekliğinin 4,4 metreyi geçmemesi gerektiği anlamına gelir

5.2 Maksimum basınç kontrolü

Çalışma basıncı

⚠ Girişte basınç toplama (p1) ve pompadan oluşturulan maksimum basınç veri plakasında belirtilen maksimum çalışma basıncının, Pmax, altında olmalıdır.

Durum 1: Tek standart pompa (şek. A8-A)
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max}} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max}} [\text{bar}]$

Durum 2: Pompa standart + pompa yüksek basınç (şek. A8-B)
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max},1} [\text{bar}]$
 $P1 [\text{bar}] + H_{\text{max},1} [\text{m}] / 10 + H_{\text{max},2} [\text{m}] / 10 \leq P_{\text{max},2} [\text{bar}]$

Emişte basınç

Emişte basınç tablolarında belirtilen limitleri aşmamalıdır (şek. A9, değer P1 max).

6 MEKANİK KURULUM

Pompayı ambalajdan çıkartın ve sağlamlığını kontrol edin. Ayrıca plaka verilerinin istenen verilere karşılık geldiğini doğrulayın. Her türlü arıza için kusurların yapısını belirterek hemen tedarikçi ile iletişime geçin.

6.1 Makinenin hareket ettirilmesi

Makineyi kaldırmak için sadece gerekli işaretlere sahip ve iyi durumda olan uygun cihazları kullanın. Tüm kullanılanlar arasında daha az dirençli cihazın akış oranını aşmayın (halkalı civata, mapa, kanca, zincir, halat, palanga veya diğerleri). Sadece güvenlik mapalı kancaları kullanın. Ayarlanabilir halkalı civatayı kullanın ve eksenel olmayan yükler için maksimum akış oranını doğrulayın.

⚠ Kaldırma işlemlerine başlamadan önce makinenin ağırlığını kontrol edin. Ağırlık veri plakasında belirtilir. Motor olmadan satılan pompalar için belirtilen ağırlık sadece pompa için referanstır

⚠ Pompada/elektrikli pompada öngörülen süspansiyon noktası makinenin ağırlık merkezi ile uyumsuz

Kaldırma sırasında makine denge pozisyonuna ulaşana kadar kaldırma noktası etrafında döndürmeye meyilli olacaktır. Dikkatle hareket ettirin. Cismin eylemsizliğine dikkat edin (hareket yönünde salınımlar, yavaşlama ve durdurma zorluğu).

⚠ Motorlarda bulunan delik halkalar sadece tek motoru hareket ettirmek için kullanılmalıdır (bakınız şek. A10-C).

Eğer cihaz kaldırma halkalarına sahipse, şekilde (A10-B ve F) gösterildiği gibi kaldırma baklaları veya kancalar ile delik halkalara kayışları veya kaldırma zincirlerini takın. Kaldırma cihazlarının üreticisi tarafından temin edilen kullanım talimatlarını izleyin. Delik halkalara sahip olmayan pompalar için yan kaplin korumalarına zarar vermemeye dikkat ederek pompanın motoru desteğinin etrafına kayışları sarın (şek. A10-E). Delik halkalara sahip olmayan elektrikli pompalar için (şek.A10-A), dikkatli şekilde aşağıdaki talimatları izleyin bakınız şek. A10 - 1 ila 4 arası):

- 1) Motor desteğinin etrafına kayışları sarın
- 2) Tabanın bir köşesinin etrafında döndürerek, bir kaldırma takımı ile hareketi kontrol ederek ve bir ayak ile ani devrilmeyi kontrol ederek cihazı yere getirin.
- 3) Cihazı yere koyun
- 4) Cihaz denge pozisyonuna ulaşana kadar yavaşça kaldırın (duruma göre yukarı veya aşağı yönde motor ile).

⚠ Asılı yüklerle dikkat edin. Bunların altında beklemeyin. Çalışma alanında bulunan kişilere, hayvanlara ve cisimlere dikkat edin. Gerekli olan yerde çalışma alanı uygun işaretleme ve sınırlandırma aletleri kullanın. Kişilerin üzerinde işlem yapmayın veya üzerinden geçmeyin.

6.2 Yerleştirme

- Elektrikli pompayı erişilebilir ve donmaya karşı korunan bir yere kurun, elektrikli pompanın etrafında kullanım ve bakım işlemlerine izin vermek için yeterli bir alan bırakın.
- Alt bölümde bulunan motor ile dikey montaja izin verilmez (bakınız şek. A11-A).
- Makine sadece uygun kit (aksesuar) kullanarak yatay olarak kullanılabilir. Bakınız şek. A11-B. Açıklananlardan farklı pozisyonlarda veya topraklama uygun desteği ve sabitleme olmadığında kurmayın.
- Motorun soğutma hava akışında engeller olmadığını doğrulayın, fanın üzerinde en azından 100mm boş alan garanti edin (Şek. A5).
- Olası sıvı sızıntıları veya benzer olaylar tahliye edilmelidir ve kurulum yerini su basmamalı ve/veya ünite suya batırılmamalıdır.

- Elektrikli pompa HER ZAMAN elektrikli pompanın boyutları ve ağırlığı için uygun ebat ve ağırlıkta bir beton temel veya eşdeğer metal yapıya güvenli bir şekilde sabitlenmelidir, öngörülen sabitleme deliklerine uygun vidalar kullanın (boyutlar ve sıkıştırma torkları için şek. A9'a bakın).
- Titreşimleri minimuma indirmek için pompa ve temel arasına titreşim önleyici bağlantılar yerleştirin.
- Pompanın doğru yönünden emin olun: pompada belirtilen akış okları boruların akış yönünde yönlendirilmelidir.
- Bağlantı boruları basınca, sıcaklığa ve pompalanan sıvının yapısına uygun olmalıdır. Boruların bağlantıları ve pompa arasında uygun sızdırmazlık contaları yerleştirilmelidir. Flanş bağlantılarında uygulanan torklar ve kuvvetler şekil A9'da belirtilen değerleri geçmemelidir.
- Motor kurulum ihtiyaçlarına göre fabrika pozisyonuna göre döndürülebilir. Modele göre ekteki A12 ve A13 şekillerine ve böl.8'deki talimatlara bakın.

6.3 İki pompalı yüksek basınç grupları

Yüksek basınç grupları şek. A8-B'deki gibi kurulmalıdır. Yüksek basınç pompası HER ZAMAN akış yönünde ikinci olarak yerleştirilmelidir.

⚠ Yüksek basınçlı pompanın hatalı bağlantı kişisel yaralanmalara ve eşyalarda hasarlara neden olabilir.

6.4 Motorun kurulumu (Çıplak milli pompalar)

- Boyutları ve gücü IEC 60072 ve IEC 60034 standartlarına, IP55 koruma derecesi ve F veya üzerinde yalıtım termik sınıfına uygun, IEC 60034-14'e göre normal titreşim dereceli (A) ve dinamik olarak dengelenmiş motorları kullanın.
- Doğru motor boyutunu seçmek için şek. A9'u referans alın (nominal güç ve arayüz IEC'ye bakın)
- İlk ekipmanın motorun özellikleri şek. A27'de belirtilmiştir. Sadece karşı tarafta ön yüklü yaya ve zorlanmış pompa tarafı yatağa sahip eşdeğer özelliklere sahip motorları kullanın. Alternatif olarak 4 kW'ye kadar pompalar için baskı grubu aksesuarları kullanın.

⚠ Veri plakasında ve tablolarında belirtilen güç temiz su ile kullanımı ifade eder. Daha yoğun veya daha viskoz sıvılar için üreticiye danışın.

6.4.1 4 kW'ye kadar baskı grupsuz pompalar

MOTORUN HAZIRLANMASI (şek. A17)

Eğer varsa motordan birleşik dili çıkartın.

İndirilmiş dili motor aksı yuvasına yerleştirin.

MOTORUN KURULUMU (şek. A18)

Pompanın üst flanşına motoru yerleştirin ve pimi mile yerleştirin.

Vidalar ile pompaya motoru sabitleyin. Belirtilen torkta sıkıştırın.

Kaplinin iki parçasını birleştirin.

Montaj şablonunu kaplin ve mekanik sızdırmazlık contası arasına yerleştirin.

Bulonları monte edin ve belirtilen torkta sıkıştırın, kaplinin iki bölümünü simetrik olarak muhafaza etmeye dikkat edin.

Montaj şablonunu çekin ve gelecekte kullanım için saklayın.

Mekanik sızdırmazlık contası döner parçasının üç dübeli sıkıştırın.

Kontrol: elle mili döndürün ve olası bağlantı problemlerinin göstergesi olabilecek olası metal gürültülerine dikkat edin. Bu durumda üreyici ile temasa geçin.

Kaplin koruyucu siperlerini monte edin.

6.4.2 4 kW'ye kadar baskı grubu ile pompalar

MOTORUN VE BASKI GRUBUNUN KURULUMU (şek. A19)

Pompanın üst flanşına baskı yatağı ile flanşı yerleştirin. İki flanş üzerindeki delikleri hizalayın.

Pimi mile takın, mili kaldırın ve kaplin deliğine pimi itin.

Kaplinin çıkartılabilir bölümünü yerleştirin ve iki vidayı sıkıştırın, kaplinin iki bölümünü simetrik şekilde muhafaza etmeye dikkat edin.

Birleşik dili motor aksı yuvasına yerleştirin.

Motor milinin çevresine gres sürün.

Kaplin yuvasında dili hizalayarak flanşa motoru yerleştirin. Vidalar ile pompaya motoru sabitleyin. Belirtilen torkta sıkıştırın.

Mekanik sızdırmazlık contası döner parçasının üç dübeli sıkıştırın.

Kontrol: elle mili döndürün ve olası bağlantı problemlerinin göstergesi olabilecek olası metal gürültülerine dikkat edin. Bu durumda üreyici ile temasa geçin.

Kaplin koruyucu siperlerini monte edin.

6.4.3 4 kW üzerinde pompalar

MOTORUN KURULUMU (şek. A20)

Esnek kaplinin pompanın ara milindeki deliğin içinde olduğunu kontrol edin.

Birleşik dili motor aksı yuvasına yerleştirin.

Yeni motor milinin çevresine gres sürün.

Pompanın üst flanşına motoru yerleştirin. Vidalar ile pompaya motoru sabitleyin. Belirtilen torkta sıkıştırın.

Kaplin koruyucu siperlerini monte edin.



Eğer çıkartılmışlar ise işlemlerin sonunda siperleri yeniden yerleştirin.

6.5 Diğer korumalar ve siperler

- Pompanın sıvının sıcaklığına göre elektrikli pompanın yüzeyleri yüksek sıcaklıklara ulaşabilir. Gerekli olduğu düşünülürse makinenin normal işlevselliklerine karışmadan kaza eseri teması önlemek için siperleri sağlayın (örn. motorun soğuması).
- Bozulma, kurulum hataları durumunda veya doldurma işlemleri sırasında yüksek hızda sıvı püskürtmeleri meydana gelebilir. Eğer sıvının dışarı çıkması insan sağlığı veya hayvanlar için tehlikeli veya zararlı ise, duruma göre sabit veya geçici uygun siperler sağlayın.

6.6 Aksesuarlar

- Hidrolik bağlantılar kiti: hidrolik bölümün borulara bağlantısına izin verir (istenilen bağlantı türüne göre).
- Dikey pompalar için yatay kurulum kiti: doğru işleyişi garanti ederek yatak pozisyonunda pompaların kurulumuna izin verir (şek. A11-B)
- İki pompalı yüksel basınç gruplarının montaj kiti: yüksek basınç grubunun iki pompası arasında hidrolik bağlantıya izin verir (şek. A8-B)
- 4 kW'ye kadar pompalar için opsiyonel baskı grup kiti.

7 İŞLETİME ALMA



Kişiler veya eşyalar için tehlikeli sıvı püskürtmeleri meydana gelebilir.



Kaplin koruyucu siperleri doğru şekilde kurulu olmadan pompayı asla çalıştırmayın.



İşleyiş sırasında pompanın ve motorun dış yüzeyleri 40°C (104°F) geçebilir. Uygun korumalar olmadan üniteye dokunmayın. Pompanın yanına yanıcı malzeme koymayın.

UYARI: Elektrikli pompa doldurmadan önce BAŞLATILMAMALIDIR. Boşta kullanımı mekanik sızdırmazlığına tamir edilemez şekilde hasar verebilir.

7.1 Emiş

NOT: Bu işlem için kaplin koruyucu siperlerinin çıkartılması gerekli olabilir.



İşlem bittiğinde siperleri hemen eski haline getirin.

Pompanın üzerinde sıvı seviyesi ile durum (şek. A5'te B):

Gidiş valfini kapatın (şek. A5'te 8).

- Doldurma tıpasındaki pini gevşetin (şek. A3'te detay 1).
- Sıvının girmesini izin vermek için emişte kesme valfini açın (şek. A5'te 4), su tıpanın yan deliğinden çıkana kadar bekleyin. Doldurmayı kolaylaştırmak için tahliye tıpasındaki parçayı gevşetin (şek. A3'te detay 3 veya 4).
- Tahliye tıpası kaplinini ve doldurma tıpası pinini sıkıştırın.

Pompanın altında sıvı seviyesi ile durum (şek. A5'te A):

- Gidiş valfini kapatın (şek. A5'te 8).

1/3/6/10 versiyonları için:

- Doldurma tıpasını tamamen çıkartın (şek. A3'te 2. Doldurmayı kolaylaştırmak için tahliye tıpasındaki parçayı gevşetin (şek. A3'te detay 3 veya 4).
- Bir huni kullanarak su dışarı çıkana kadar pompayı doldurun (işlemi bir kaç kez tekrar etmek gerekli olabilir).
- Yükleme ve boşaltma tıparlarını sıkıştırın (şek. A3'te sıkıştırma torkları).

15/20/30/45/65/95 versiyonları için:

- Her iki doldurma tıpasını tamamen çıkartın (2 ve 5. şek. A3). Doldurmayı kolaylaştırmak için tahliye tıpasındaki parçayı gevşetin (şek. A3'te detay 3 veya 4).
- Bir huni kullanarak, iki delikten birine su dışarı çıkana kadar pompayı doldurun (işlemi bir kaç kez tekrar etmek gerekli olabilir).
- Yükleme ve boşaltma tıparlarını sıkıştırın (şek. A3'te sıkıştırma torkları)

7.2 Pompanın başlatılması

Başlatmadan önce aşağıdakileri doğrulayın:

- Elektrikli pompanın elektrik beslemesine doğru şekilde bağlı olduğunu,
- Pompanın doğru şekilde hazırlanmış olduğunu (önceki paragrafa bakın).
- Gidişte kesme valfinin (şek. A5'te 8) kapalı olduğunu ve emme valfinin (şek. A5'te 4) açık olduğunu,
- Motoru başlatın,
- Pompanın gidiş tarafındaki valfi dereceli olarak açın,
- Gürültülü bir kaç saniye işleştikten sonra olası havanın çıkartılması için, öngörülen koşullarda pompa basınç değişimleri olmadan sessiz ve düzenli şekilde çalışmalıdır.

Farklı şekilde arıza arama tablosunu referans alın (Böl. 10).

7.3 Pompanın boşaltılması



İşleme başlamadan önce pompanın durdurulduğundan emin olun ve sıvının basınçta olduğunu doğrulayın.

Eğer bakım için veya uzun süre işlem yapılmaması nedeniyle pompayı boşaltmak gerekli olduğunda aşağıdakiler yapılmalıdır:

- Gidiş ve emme valflerini kapatın (şek. A5'te 4 ve 8);
- Kontrol edilen şekilde artık basıncı boşaltın;
- Doldurma tıpası pinini gevşetin (şek. A5'te A1 veya B1);
- Tahliye tıpasını tamamen çıkartın (şek. A5'te A3 veya B3) ve boşaltmayı bekleyin;
- Boşaltma sonunda tahliye tıpasını ve yükleme tıpasının pinini yeniden yerleştirin ve sıkıştırın (şek. A5'te sıkıştırma torkları).

NOT: pompanın bazı iç bölümlerinde sıvı kalabilir. Tam çıkartma için pompayı tamamen sökmek gereklidir.

Eğer boşaltılan sıvı kişiler, hayvanlar veya çevre için tehlikeli olabilecek ise, doğru şekilde toplanmalıdır ve tasfiye edilmelidir.

8 BAKIM VE SERVİS



Dikkat! Otomatik resetli motor koruma anahtarına sahip cihazları yüklemek için durma durumunda sıcaklık koruma seviyesi altına indiğinde otomatik olarak yeniden başlatılır.



Elektrikli pompada herhangi bir işlem yapmadan önce elektrik gerilimini kestiğinizden ve bakım işlemleri sırasında kaza eseri yeniden başlatılamayacağından emin olun.



Eğer elektrikli pompa insan, hayvan veya çevre için sıcak ve/veya tehlikeli sıvılar için kullanılırsa onarımı gerçekleştirecek personeli kesinlikle bilgilendirin. Eğer gerekiyorsa, operatörün güvenliğini garanti edecek şekilde pompayı boşaltın ve durulayın, dış yüzeyleri temizleyin ve sıvıyı toplayın.

Garantiyi muhafaza etmek ve cihazın güvenliğine zarar vermemek için elektrikli pompanın sadece üretici tarafından yetkili personel onarımını yaptırın. Sadece orijinal veya üretici tarafından onaylanmış yedek parçaları kullanın. Yedek parçalar ve özel bakım kılavuzları için üretici ile iletişime geçin. Motorun veya mekanik sızdırmazlık contasının değişimi için aşağıdaki paragrafları referans alın.

Her zaman önerilen KKD kullanın (ilgili bölüme bakın).

Motorun içinde yoğunlaşma oluşmadığını periyodik olarak kontrol edin (eğer drenaj delikleri mevcut ise).

Eskimeye maruz kalan bileşenler mekanik sızdırmazlık contasıdır ve mevcut olduğu yerde baskı grubu yataklardır. Eskime koşullara ve çalışma yüklerine bağlıdır. Bu bileşenlerin eskime durumunun periyodik kontrolleri ürünün güvenilirliğini ve ömrünü artırır. Aylık olarak kontrolleri, eğer çalışma koşulları onu gerektirirse daha sıklıkla ve ilk 500 çalışma saati sırasında gerçekleştirin.

- Elektrik beslemesini kestikten sonra, bir kaplin koruyucu siperini çıkartın sızdırmazlığın eskidiğini gösteren sıvı sızıntılarını belirlemek için aksın geçiş bölgesini izleyin.
- Normal çalışma sırasında eğer varsa yataklardan gelen titreşimleri ve/veya anormal gürültülere dikkat edin.

Günlük olarak korumaların bulunmasını ve güvenlik cihazlarının işlevselliğini kontrol edin.

Kabloları saklama durumunu aylık olarak doğrulamak (özellikle kablo rakorlarında) ve sistemin emiş ızgarasının ve/veya filtrelerin temizliğini gerçekleştirmek önerilir.



Eğer besleme kablosu hasarlı ise, kalifiye personel tarafından değiştirilmelidir.

IEC 160 veya üzerinde arayüze sahip bir motor kullanan modeller için (11 kW üzerinde motorlar), baskı yatağı yağlaması kontrolü tavsiye edilir. BASKI YATAĞI GRESLEME talimatlarını izleyin.

8.1 Yedek parçalar

Servis personelinin ve kullanıcıların sağlığı için olası riskleri önlemek amacıyla üretici tarafından onaylanan veya orijinal yedek parçaları kullanın. Bilgi için ekteki yedek parça tablolarına danışın ve/veya tedarikçi ile iletişime geçin (şek. A23, A24, A25, A26).

8.2 Motorun çıkartılması

8.2.1 4 kW'ye kadar baskı grupsuz pompalar (şek. A14)

Kaplin koruyucu siperlerini çıkartın.

Mekanik sızdırmazlık contası döner parçasının üç dübeli serbest bırakın. ÖN: Bunları çeyrek tur hareket ettirmek yeterlidir. Aşırı derecede gevşetirse, dübeller mekanik sızdırmazlık contası ile bağlantısını kaybedecektir.

Motoru pompaya sabitleyen vidaları gevşetin.

Kaplin vidalarını gevşetin ve bağlantının iki parçasını çıkartın.
Motoru çıkartın.

8.2.2 4 kW'ye kadar baskı grubu ile pompalar (şek. A15)

Kaplin koruyucu siperlerini çıkartın.
Mekanik sızdırmazlık contası döner parçasının üç dübeli serbest bırakın. ÖN: Bunları çeyrek tur hareket ettirmek yeterlidir. Aşırı derecede gevşetilirse, dübeller mekanik sızdırmazlık contası ile bağlantısını kaybedecektir.
Motoru pompaya sabitleyen vidaları gevşetin.
Kaplin vidalarını gevşetin ve çıkartılabilir bölümü çıkartın.
Pimi milden çıkarın.
Motoru ve baskı grubunu çıkartın.
Baskı grubundan motoru ayırmak için dişli deliklere vidaları vidalayın.

8.2.3 4 kW üzerinde pompalar (şek. A20)

Motoru pompaya sabitleyen vidaları gevşetin.
Motoru çıkartın. ÖN: Esnek kaplinin pompanın ara milindeki deliğin içinde olduğunu kontrol edin. Eğer gerekiyorsa yeniden yerleştirin.

8.3 Opsiyonel baskı grubu kurulumu

Sadece baskı grubu olmayan 4kW'ye kadar pompalar için.
MOTORUN ÇIKARTILMASI talimatlarını izleyin.
MOTORUN VE BASKI GRUBUNUN KURULUM talimatlarını izleyin (böl. 6).

8.4 Mekanik sızdırmazlık contasının değişimi

Yedek parçalar için şek. A26'ya bakın.

8.4.1 4 kW kadar pompalar (şek. A16)

MOTORUN ÇIKARTILMASI talimatlarını izleyin.
Mekanik sızdırmazlık contası kartuşunu gevşetin.
Alkol ile dişli ve mili yağlayın. Olası artıkları temizleyin.
Yeni kartuşu takın ve belirtilen torkta vidalayın.
MOTORUN KURULUM talimatlarını izleyin (böl. 6).

8.4.2 4 kW üzerinde pompalar (şek. A21)

Kaplin koruyucu siperlerini çıkartın.
Mekanik sızdırmazlık contası döner parçasının üç dübeli serbest bırakın. ÖN: Bunları çeyrek tur hareket ettirmek yeterlidir. Aşırı derecede gevşetilirse, dübeller mekanik sızdırmazlık contası ile bağlantısını kaybedecektir.
Kaplin vidalarını gevşetin ve bağlantıyı çıkartın.
Pimi çıkartın.
Mekanik sızdırmazlık contası kartuşunu gevşetin.
Alkol ile dişli ve mili yağlayın. Olası artıkları temizleyin.
Yeni kartuşu takın ve belirtilen torkta vidalayın.
Pimi mile ve kaplinin bir bölümüne yerleştirin.
Bağlantıyı, ara milin omzuna bağlanana kadar kaldırın. Kaplin serbest bırakıldığında pozisyonda kalmalıdır. Kaplinin ikinci bölümünü eşleştirin.
Vidaları takın ve belirtilen torkta sıkıştırın, kaplinin iki bölümünü simetrik olarak muhafaza etmeye dikkat edin.
Mekanik sızdırmazlık contası döner parçasının üç dübeli sıkıştırın.
Kontrol: elle mili döndürün ve olası bağlantı problemlerinin göstergesi olabilecek olası metal gürültülerine dikkat edin. Bu durumda üreyici ile temasa geçin.
Kaplin koruyucu siperleri kurun.

8.5 Motorun değiştirilmesi

MOTORUN ÇIKARTILMASI talimatlarını izleyin.

8.5.1 4 kW'ye kadar baskı grupsuz pompalar

MOTORUN HAZIRLANMASI (şek. A17)
Eski motordan indirilen dili çekin.
Eğer varsa yeni motordan birleşik dili çıkartın.
İndirilmiş dili yeni motorun aksı yuvasına yerleştirin.
MOTORUN KURULUM talimatlarını izleyin (böl. 6)
ÖN: eski motoru bertaraf etmeden önce mil yuvasından indirilen dili çektiğinizden emin olun ve saklayın.

8.5.2 4 kW'ye kadar baskı yatağı ile pompalar:

BASKI GRUBUNU ÇIKARTMA talimatlarını izleyin (şek. A15).
MOTORUN VE BASKI GRUBUNUN KURULUM talimatlarını izleyin (böl. 6).

8.5.3 4 kW ötesinde pompalar (şek. A20):

MOTORUN ÇIKARTILMASI talimatlarını izleyin.
MOTORUN KURULUM talimatlarını izleyin.

8.6 Baskı yatağı gresleme

Sadece 11 kW ötesinde pompalar:
Baskı grubu uygulamanın kritikliği, pompa kademesi sayısı, çalışma koşulları (basınç) ve çevre (sıcaklık) koşullarına bağlı bir aralıkla gresleme gerektirir.

İlk kontrolü 3000 işleyiş saatinden sonra gerçekleştirmek, böylece yağlama aralığını eklenen gres miktarına ve çalışma koşullarına (maksimum basınç ve sıcaklık) göre ayarlamak tavsiye edilir. Aşağıdaki gibi işlem yapın:
MOTORUN ÇIKARTILMASI talimatlarını izleyin.
Tedarik edilen gresleyici ile SKF LGHP 2 türünde gres veya eşdeğerini uygulayın. Gresi pompalayın ve dağıtımı kolaylaştırmak için mili elle çevirin.
MOTORUN KURULUM talimatlarını izleyin.
İlk işleyiş saatleri sırasında normal çalışmaya ulaşana kadar hafif bir sıcaklık artışı ve fazlalık gresin atılmasını gözlemlemek normaldir.

8.7 Motorun dönüşü

8.7.1 4 kW'ye kadar pompalar (şek. A12):

Kaplin koruyucu siperlerini çıkartın (sadece 2.2kW'ye kadar pompalar)
Motoru pompaya sabitleyen vidaları gevşetin.
Motoru 90° veya 180° çevirin.
Vidalar ile pompaya motoru sabitleyin. Belirtilen torkta sıkıştırın.
Kaplin koruyucu siperlerini monte edin.

8.7.2 4 kW ötesinde pompalar (şek. A13):

Motoru pompaya sabitleyen vidaları gevşetin.
Motoru 90° veya 180° çevirin.
Vidalar ile pompaya motoru sabitleyin. Belirtilen torkta sıkıştırın.

9 ACİL DURUMLARIN YÖNETİMİ

9.1 Yangın

- Makinenin parçalarının yangın tehlikesi motorla sınırlıdır. Makineye yabancı olan ama yakınlarında bulunan materyallerin yangın tehlikesini göz önünde bulundurun.
- Yangın durumun elektrik cihazlarında kullanım için onaylanan yangın söndürücülerini kullanın

9.2 Sıvının dışarı sızması

- Pompalı sıvının sızdırmazlık parçalarının kurulum, başlatma, bakım veya tasfiye, öngörülen bozulmalar veya aşırı yıpranma sonrasında makineden dışarı çıkabilir.
- Eğer dışarı çıkmalar insan, hayvan sağlığı için veya çevre için tehlikeli veya zararlı olabilecekse eğer makinenin çevresine su geçirmez kap sağlayın. Çevreye yayılmasını önleyerek sıvıyı toplayın ve doğru şekilde tasfiye edin.

10 PROBLEMLERİN ÇÖZÜMÜ

Elektrikli pompa işleyişine bağlı problemlerin çözümü için Tab. 1'deki talimatları izleyin. Eğer gerekli bilgiler ve nitelikler mevcut değilse, kalifiye personele danışın.



Her zaman KKD (ilgili bölüme bakın) ve uygun aletleri kullanın.

Eğer tabloda açıklananları uygulayarak problemi çözmek mümkün değilse profesyonel ve yetkili bir yardım merkezi ile iletişime geçin

11 TASFİYE



Bu sembol ile işaretlenen cihazlar evsel atıklara atılamaz ama bölgede mevcut olan Atık Elektrik ve Elektronik Ekipmanları uygun toplama merkezlerinde tasfiye edilmelidir veya toplamakla sorumlu dağıtımçıya teslim edilmelidir.

Evsel RAEE/WEEE'ler (< 3 kW gücünde monofaze elektropompalar) belediye, özel toplama merkezleri ya da satıcı ve onarıcılar hiçbir ücret ödenmeksizin verilebilir.

Endüstriyel RAEE'ler (evsel olarak sınıflandırılmamış tüm ürünler) özel toplama merkezleri veya satıcılar ya da onarıcılara verilecektir.

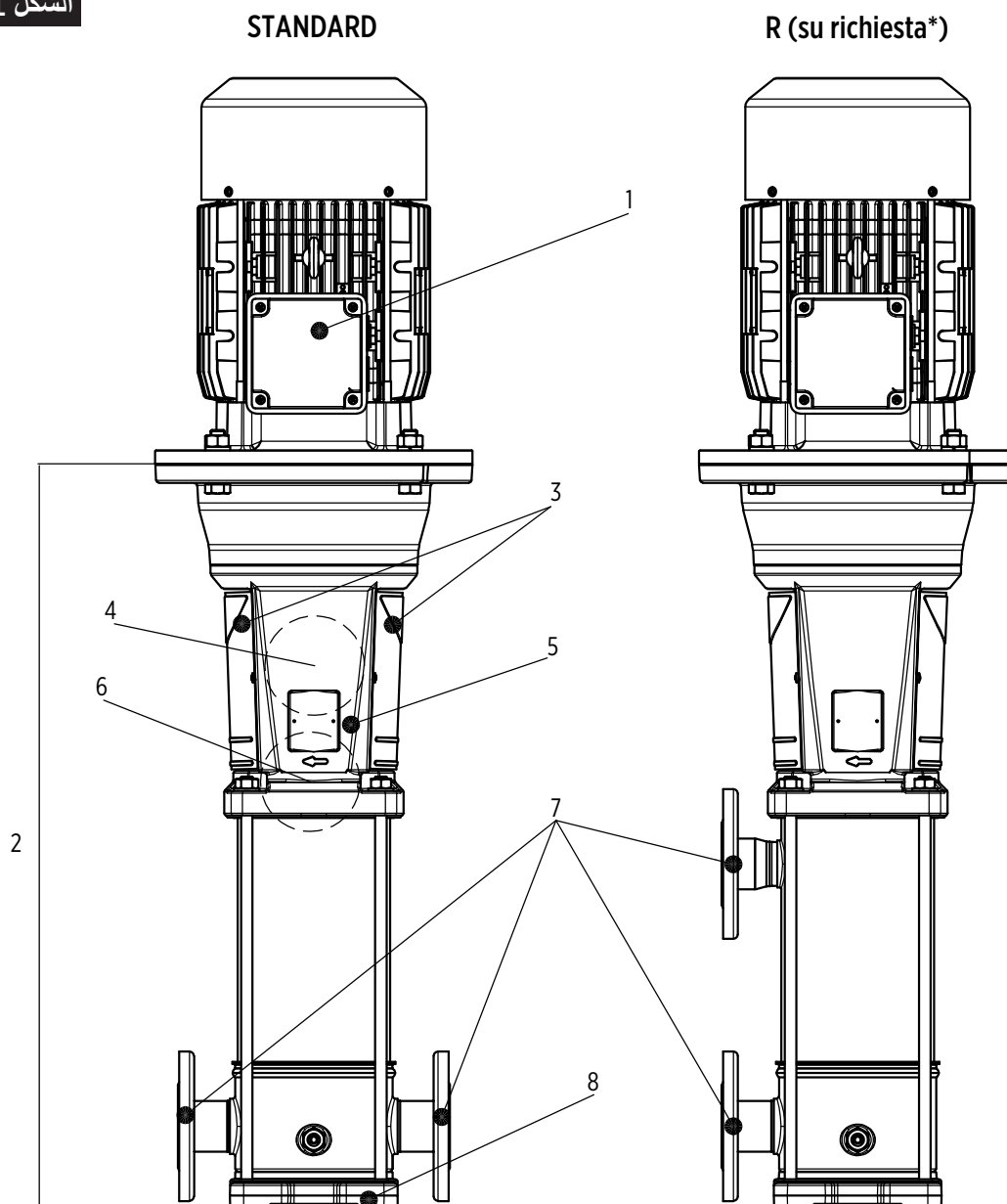
Ürün, 2011/65/AB (RoHS) Direktifi'nde olduğu gibi zararlı maddeler içermediği için, insan sağlığı ve çevre için potansiyel olarak tehlikeli değildir, ama eğer çevreye bırakılırsa ekosistemi negatif olarak etkiler.

Ürün doğru olmayan veya yasal olmayan tasfiyesi ciddi idari ve/veya cezai türde yasal yaptırımlara neden olur.

TABLO 1 - ARIZA ARAMA

ARIZA	OLASI NEDENLER	ÇÖZÜMLER
10.1 Pompa dönüyor ama dağıtmıyor	a) İç parçalar yabancı cisimler ile tıkanmış:	Pompayı söktürün ve temizletin.
	b) Emiş kanalı tıkalı:	Kanalı temizleyin.
	c) Emiş kanalından hava girişleri	Pompaya kadar tüm kanalın sızdırmazlığını kontrol edin ve su geçirmez kılın.
	d) Pompa emmiyor:	Pompanın emmesini sağlayın. Taban valfin sızdırmazlığını doğrulayın.
	e) Emişte basınç çok düşük ve genel olarak oyuklaşma gürültüleri ile eşlik edilir:	Emişte aşırı yük sızıntıları veya emiş yüksekliği çoktur (kurulu pompanın NPSH'yi kontrol edin).
	f) Yetersiz gerilimde beslenen motor:	Motorun terminallerinin gerilimini ve iletkenlerin doğru kesitini kontrol edin.
10.2 Pompada titreşim var	a) Yüzeyle bağlantı kusurlu:	Saplama cıvatalarının somunlarını kontrol edin ve tamamen vidalayın.
	b) Yabancı cisimler pompayı tıkiyor:	Pompayı söktürün ve temizletin.
	c) Pompanın dönüşünde engeller:	Pompanın anormal direnç göstermeden serbest şekilde döndüğünü kontrol edin.
	d) Hatalı elektrik bağlantısı:	Pompaya bağlantıları kontrol edin.
10.3 Motor anormal şekilde ısıyor	a) Gerilim yetersiz:	Motorun terminallerinde gerilimi kontrol edin. Gerilim nominal gerilimin $\pm 6\%$ olmalıdır.
	b) Pompa yabancı cisimlerle tıkalı:	Pompayı söktürün ve temizletin.
	c) Ortam sıcaklığı $+40^{\circ}\text{C}$ üzerinde:	Motorun maksimum bir $+ 40^{\circ}\text{C}$ ortam sıcaklığında çalışması öngörölür.
	d) Terminal bloğunda bağlantı hatası:	Motorun kılavuz talimatlarını izleyin, kurulum talimatlarına yeniden bakın.
10.4 Pompa yetersiz performansa sahip	a) Motor normal hızda dönmüyor (yabancı cisimler veya hatalı besleme, vs.):	Pompayı sökün ve arızayı düzeltin.
	b) Motor hatalı:	Değiştirin.
	c) Pompanın kötü doldurulması:	Pompanın doldurma prosedürünü tekrar edin (bölüm 7.1)
	d) Motor hatalı yönde dönüyor (trifaze motor):	Motorun terminal bloğunun fazının veya kesme anahtarının 2 telini çaprazlayarak dönüş yönünü çevirin.
	e) Tahliye-emiş tıpası veya ilgili ek tamamen vidalanmamış:	Kontrol edin ve yeniden vidalayın.
	f) Yetersiz gerilimde beslenen motor:	Motorun terminallerinde gerilimini ve iletkenlerin doğru kesitini kontrol edin.
10.5 Otomatik anahtar attı	a) Termik rölenin değeri çok düşük:	Bir ampermetre ile yoğunluğu kontrol edin veya motor plakasına göre yoğunluk değerini kaydedin.
	b) Gerilim çok düşük:	Elektrik kablusunun iletkenlerinin kesitinin doğru olduğunu kontrol edin.
	c) Bir fazın kesilmesi:	Eğer gerekiyorsa elektrik kablusunu veya sigortayı kontrol edin ve değiştirin.
	d) Termik röle hatalı:	Değiştirin.
10.6 Akış oranı düzenli değil	a) Emiş yüksekliğine uyulmuyor:	İş bu kılavuzdaki önerilere ve kurulum koşullarına yeniden bakın.
	b) Emiş borusu pompaninkine göre daha küçük bir çapa sahiptir:	Emiş borusu pompa emme deliğinin aynı çapına sahip olmalıdır.
	c) Süzgeç ve emiş borusu kısmen tıkalı.	Emiş kanalını temizleyin.
10.7 Dönüş sırasında metal gürültüsü	a) Kaplin pozisyonunda değil	Kaplini yerleştirmek için MOTOR KURULUM talimatlarını izleyin, konumlandırma şablonunu kullanın

Fig. A1 | **A1 الشكل**



0013102019cpm 11/2019

* Su richiesta / On request / Bajo pedido / Auf Anfrage / Sur demande / حسب الطلب / Soovi korral / Pyynnöstä / Pageidaujant/ Pēc pieprasījuma / Op verzoek / Na żądanie / La cerere / По запросу / Pā begāran / Talep üzerine

	IT	EN	ES	DE
1	Motore elettrico	Electric motor	Motor eléctrico	Elektromotor
2	Pompa	Pump	Bomba	Pumpe
3	Ripari	Shields	Protecciones	Abdeckungen
4	Giunto	Coupling	Junta	Verbindungselement
5	Supporto motore	Motor bracket	Soporte del motor	Motorhalterung
6	Tenuta meccanica	Mechanical seal	Sello mecánico	Mechanische Dichtung
7	Connessioni idrauliche	Hydraulic connections	Conexiones hidráulicas	Hydraulische Anschlüsse
8	Base	Fixing plate	Base	Basis
	FR	عربي	ET	FI
1	Moteur électrique	المحرك الكهربائي	Elektrimootor	Sähkömoottori
2	Pompe	المضخة	Pump	Pumppu
3	Protecteurs	أغطية الحماية	Kaitsepiirded	Suojat
4	Joint	الاقتران	Liigend	Liitos
5	Support du moteur	دعامة المحرك	Mootoritugi	Mootorin tukiosa
6	Garniture mécanique	مانع التسرب الميكانيكي	Mehaaniline tihend:	Mekaaninen tiiviste
7	Connexions hydrauliques	التوصيلات الهيدروليكية	Hüdraulilised ühendused	Hydrauliset liitännät
8	Base	قاعدة	Alus	Pohja
	LT	LV	NL	PL
1	Elektrinis variklis	Elektromotors	Elektrische motor	Silnik elektryczny
2	Siurblys	Sūkņis	Pomp	Pompa
3	Apsaugai	Aizsargi	Afschermingen	Oslony
4	Jungtis	Savienojums	Verbinding	Sprzęgło
5	Variklio atrama	Motora balsts	Motorsteun	Łoże silnika
6	Mechaninis sandariklis	Mehāniskais blīvējums	Mechanische afdichting	Uszczelnienie mechaniczne
7	Hidraulinės jungtys	Hidrauliskie savienojumi	Hydraulische verbindingen	Złącza hydrauliczne
8	Pagrindas	Pamatne	Basis	Podstawa
	RO	RU	SV	TR
1	Motor electric	Электрический двигатель	Elmotor	Elektrik motoru
2	Pompă	Насос	Pump	Pompa
3	Protecții	Защитные средства	Avskärmningar	Siperler
4	Articulație	Муфта	Koppling	Kaplin
5	Suport motor	Опора двигателя	Motorstöd	Motor desteği
6	Etanșare mecanică	Механическое уплотнение	Mekanisk tätning	Mekanik sızdırmazlık contası
7	Conexiuni hidraulice	Гидравлические соединения	Hydrauliska anslutningar	Hidrolik bağlantılar
8	Bază	Опора	Bas	Temel

Fig. A2 **الشكل A2**

Potenza motore ⁽¹⁾ P2 [kW]	dB +/- 3			
	50 Hz			
	2900 rpm		1450 rpm	
	IEC	LpA*	IEC	LpA*
0,37	71	<70	71	<70
0,55	71	<70	71	<70
0,75	80	<70	80	<70
1,1	80	<70	90	<70
1,5	90	<70	90	<70
2,2	90	<70	100	<70
3	100	<70	100	<70
4	112	<70	112	<70
5,5	132	<70	132	<70
7,5	132	72	132	<70
11	160	74	-	-
15	160	75	-	-
18,5	160	75	-	-
22	180	75	-	-
30	200	75	-	-
37	200	75	-	-
45	225	78	-	-

* Livello di pressione sonora misurato in campo libero a 1 m di distanza dall'elettropompa / Sound pressure level measured in free field at 1 m distance from the electric pump / Nivel de presión sonora medido en campo abierto a 1 m de distancia de la electrobomba / Schalldruckpegel auf freiem Feld, in einem Abstand von 1 Meter von der Elektropumpe gemessen / Niveau de pression sonore mesuré en champ libre à 1 m de distance de l'électropompe / مستوى الضغط الصوتي المقاس في مجال حر على مسافة 1 متر من المضخة الكهربائية / Helirõhutase mõõdetud vabas väljas 1 m kaugusel elektropumbast / Äänenpainetaso mitattuna vapaassa kentässä 1 m etäisyydellä sähköpumpusta / Garso slėgio lygis, pamatuotas laisvame plote, 1 m atstumu nuo elektrinio siurblio / Skaņas spiediena līmeni mēra brīvā laukā 1 m attālumā no elektrosūkņa / Geluidsdrukniveau gemeten in het vrije veld op 1 m afstand van de elektropomp / Poziom ciśnienia akustycznego mierzony w polu swobodnym w odległości 1 m od elektropompy / Nivelul de presiune sonoră măsurat în câmp liber la o distanță de 1 m de electropompă / Уровень звукового давления, измеряемый в свободном поле на расстоянии в 1 м от электронасоса / Ljudtrycksnivå uppmätt i fritt fält på 1 m avstånd från den elektriska pumpen / Elektrikli pompadan 1 m mesafede serbest alanda ölçülen ses basıncı seviyesi

1) Potenza motore / Motor power / Potencia del motor / Motorleistung / Puissance du moteur / قدرة المحرك / Mootori võimsus / Moottorin teho / Variklio galia / Motora jauda / Motorvermogen / Moc silnika / Putere motor / Мощность двигателя / Motoreffekt / Motor gücü

Fig. A3 | A3 الشكل

	IT	EN	ES	DE
1	Logo	Logo	Logotipo	Logo
2	Direzione di rotazione	Direction of rotation	Dirección de rotación	Drehrichtung
3	Direzione di flusso	Direction of flow	Dirección del flujo	Strömungsrichtung
4	Tmax	Tmax	Tmáx	Tmax
	FR	عربي	ET	FI
1	Logo	الشعار	Logo	Logo
2	Sens de rotation	اتجاه الدوران	Pöörlemisuund	Pyörintäsuunta
3	Sens du débit	اتجاه التدفق	Voolusuund	Virtaussuunta
4	Tmax	الحرارة القصوى	Tmax	Tmax
	LT	LV	NL	PL
1	Logotipas	Logotips	Logo	Logo
2	Sukimosi kryptis	Rotācijas virziens	Rotatierichting	Kierunek obrotu
3	Srauto kryptis	Plūsmas virziens	Stroomrichting	Kierunek przepływu
4	Tmax	Tmax	Tmax	Tmax
	RO	RU	SV	TR
1	Siglă	Логотип	Logotyp	Logo
2	Direcția de rotație	Направление вращения	Rotationsriktning	Dönüş yönü
3	Direcția fluxului	Направление потока	Flödesriktning	Akış yönü
4	Tmax	Тмакс.	Tmax	Tmax

LOGO ⁽¹⁾

S/N° B Date C

Code D

Q E m³/h H F m

Hmin G m Hmax H m

P₂ I kW n L min⁻¹

MEI ≥ M Hyd. Eff. N %

Pmax O MPa (P bar)

Weight Q Kg Tmax R °C

ERC CE

Made in Italy

LOGO

S/N° A Date B

Code C

f D Hz U E / F V 3~ IP G

I_{max} H / I A Tamb J °C

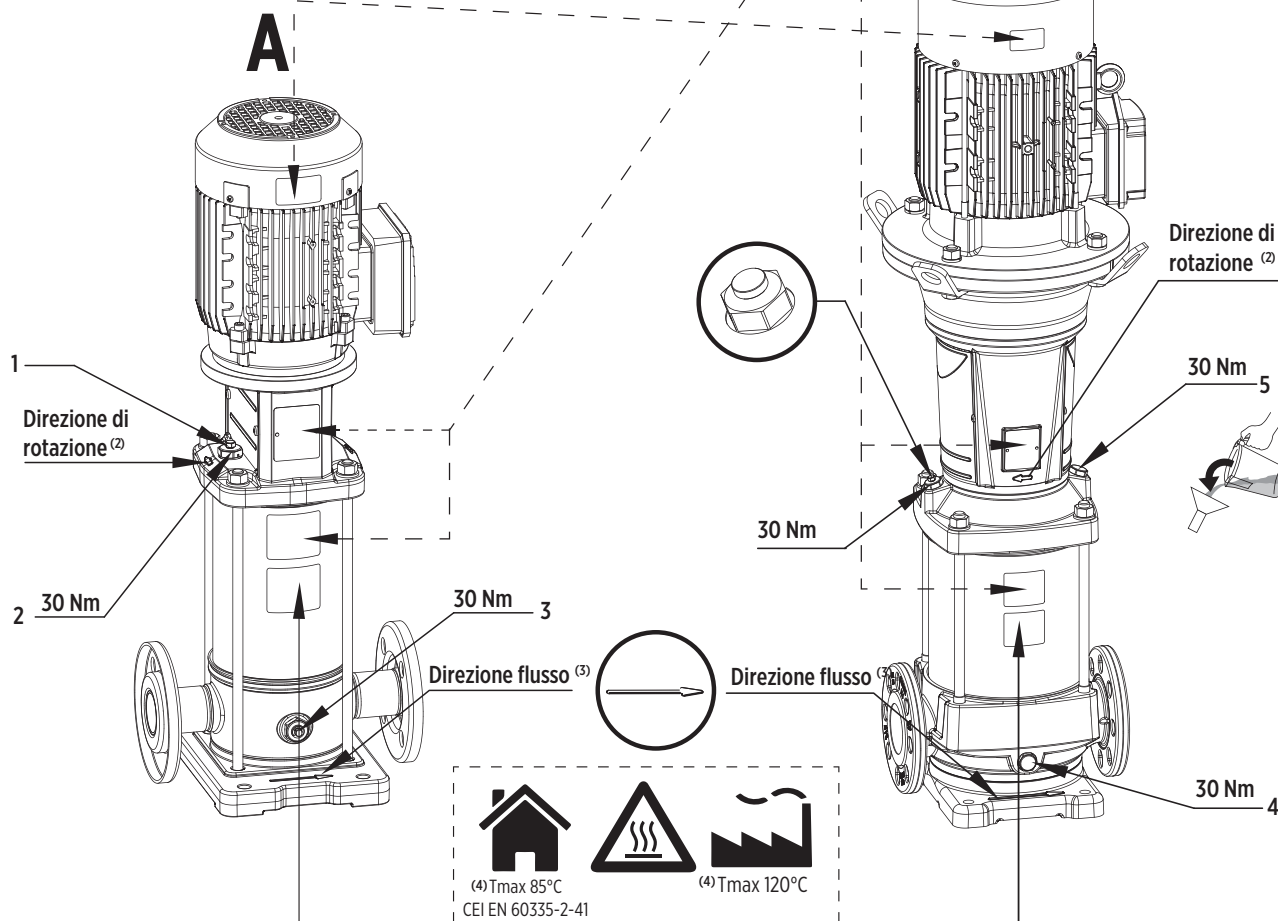
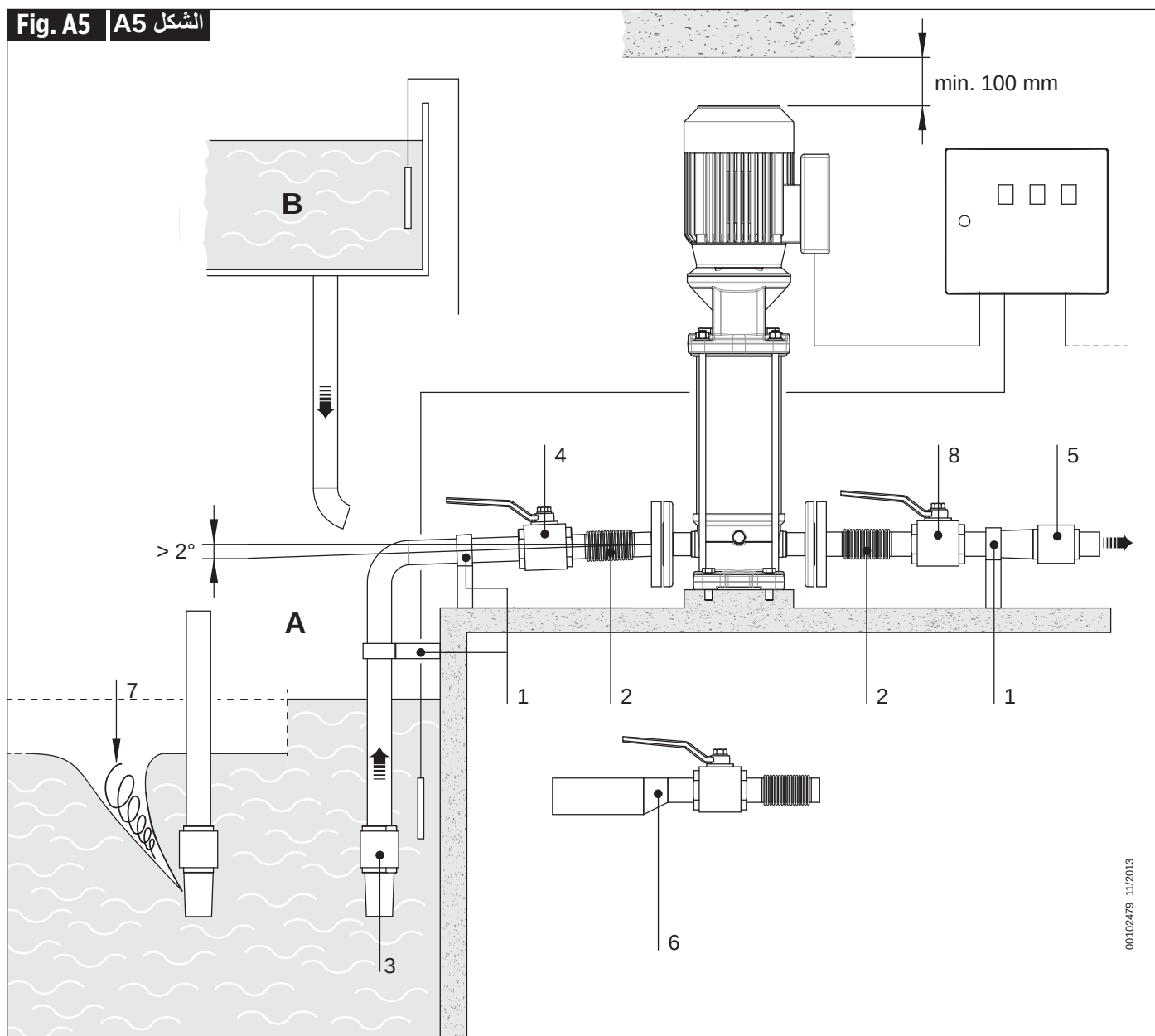


Fig. A4 | الشكل A4 Avii/ora / Starts/hour / Arranques a la hora / Startvorgänge/Stunde / Démarrages/heure / مرات بدء التشغيل/ساعة / Käivitamis/tunnil / Käynnistyksiä/tunti / Paleidimai/val / Palaišanas/stundā / Starten/uur / Uruchomienia/godzinę / Porniri/oră / Avii/час / Starter/timme / Başlatma/saat

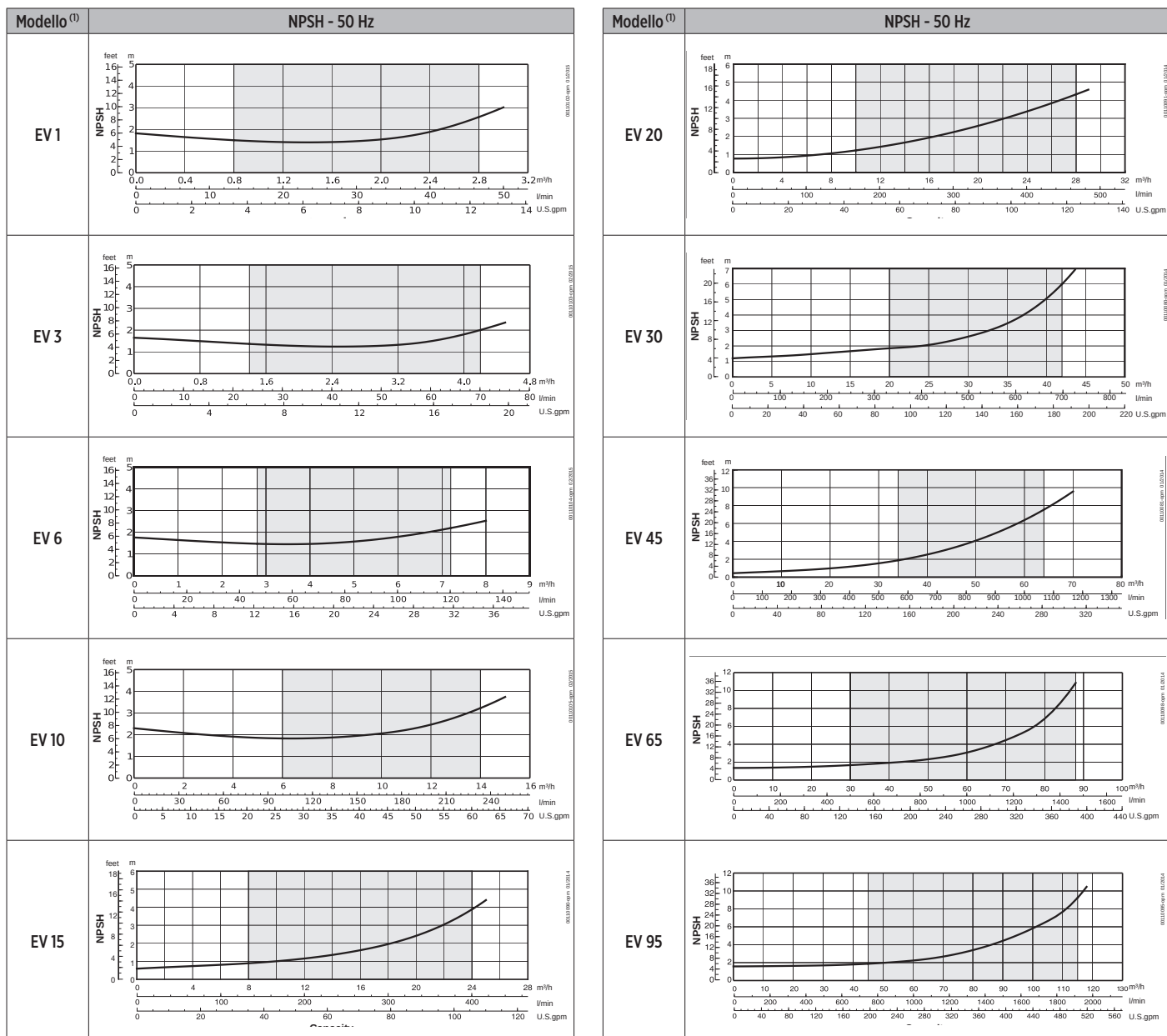
[kW]	2900 rpm - 50 Hz	1450 rpm - 50 Hz
0,37-0,55	100	250
0,75-3	60	140
4-7,5	30	60
11-22	15	30
30-55	8	15
55-200	4	8

Fig. A5 | الشكل A5



00102479 11/2013

Fig. A6 **A6 الشکل**



1) Modello / Model / Modelo / Modell / Modèle / الطراز / Model / Malli / Modelis / Modelis / Model / Model / Model / Модель / Modell / Model

Fig. A7 | **A7 الشكل**

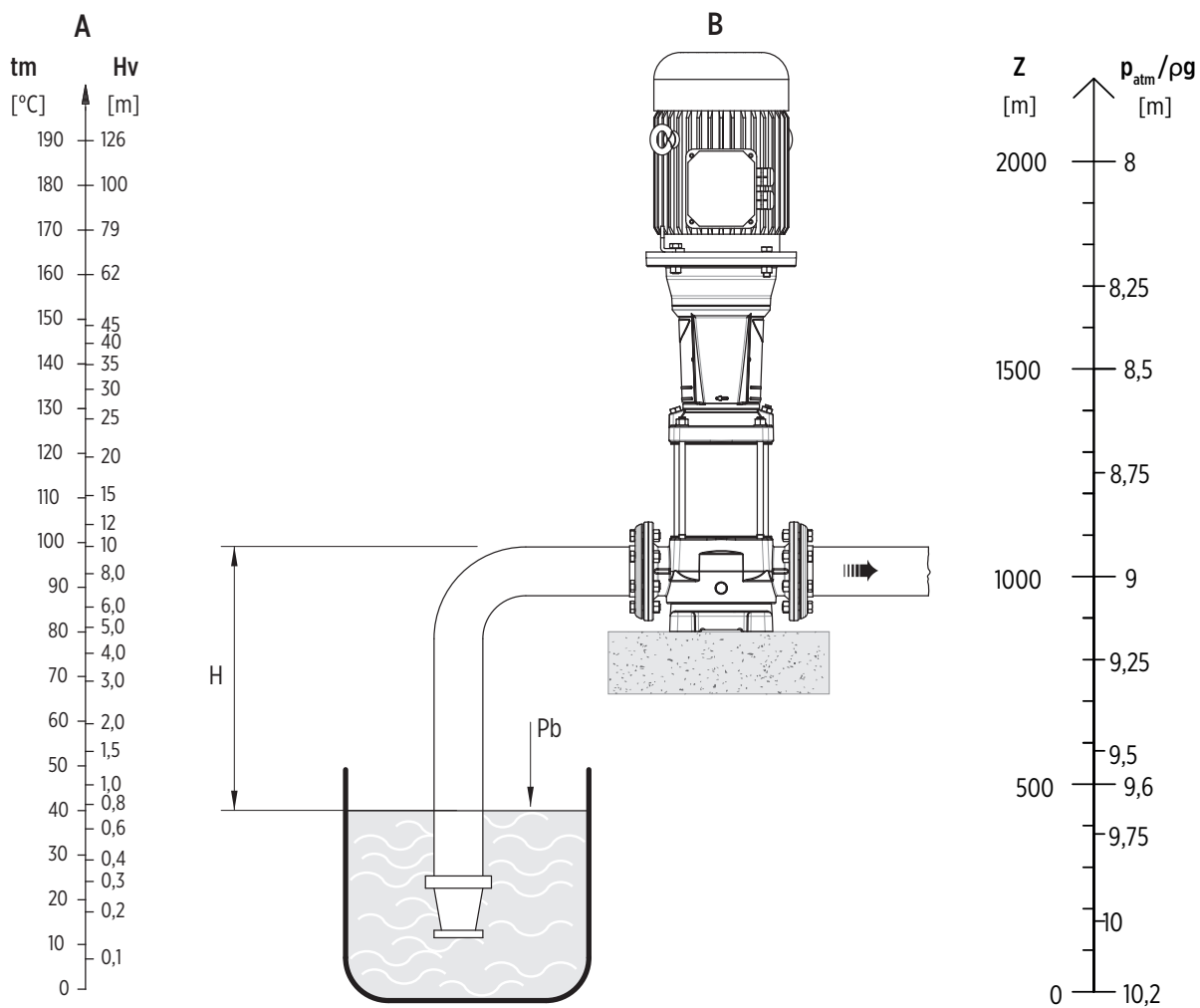
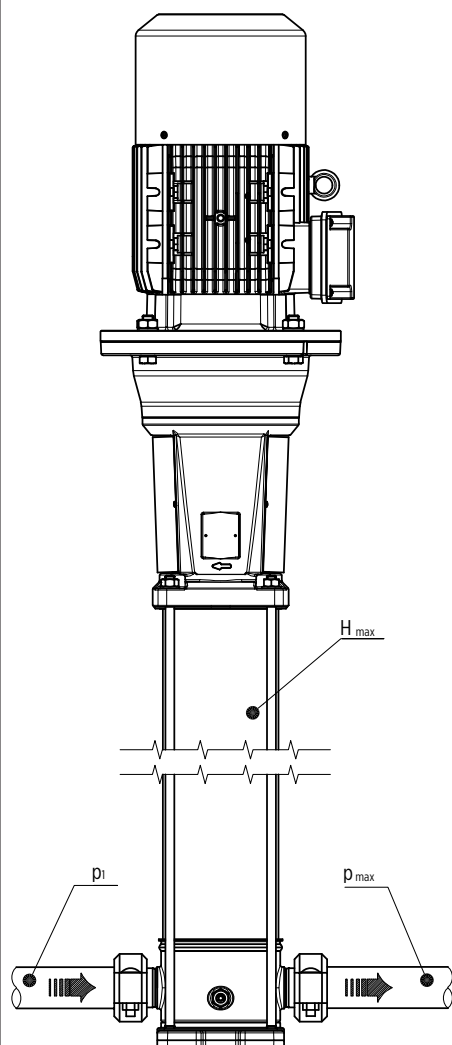


Fig. A8 | **A8 الشكل**

A

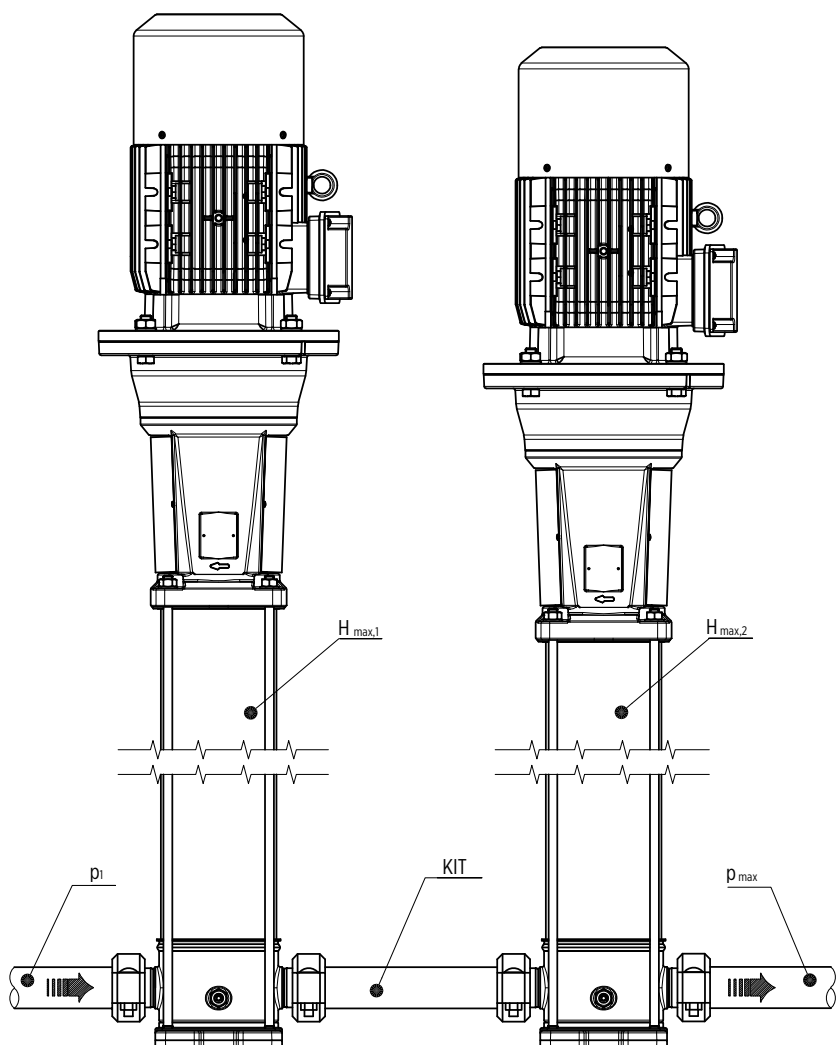
STANDARD ⁽¹⁾



B

STANDARD ⁽¹⁾

ALTA PRESSIONE ⁽²⁾



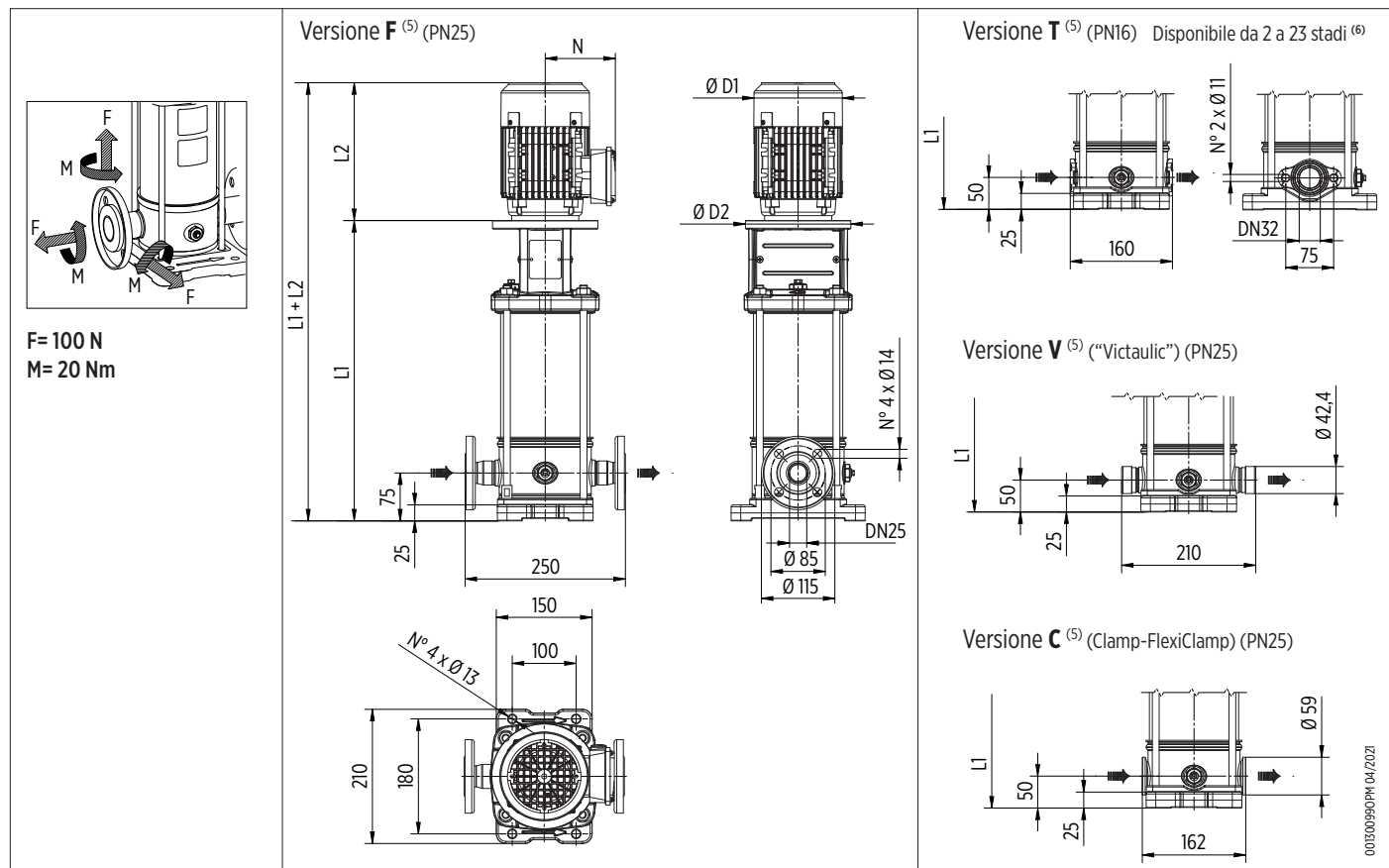
	IT	EN	ES	DE
1	STANDARD	STANDARD	ESTÁNDAR	STANDARD
2	ALTA PRESSIONE	HIGH PRESSURE	ALTA PRESIÓN	HOCHDRUCK
	FR	عربي	ET	FI
1	STANDARD	قياسية	STANDARD	VAKIO
2	HAUTE PRESSION	ضغط عالي	KÕRGE RÕHK	KORKEA PAINE
	LT	LV	NL	PL
1	STANDARTINIS	STANDARTA	STANDAARD	STANDARDOWA
2	AUKŠTO SLĖGIO	AUGSTSPIEDIENA	HOGEDRUK	WYSOKOCIŚNIENIOWA
	RO	RU	SV	TR
1	STANDARD	СТАНДАРТ	STANDARD	STANDART
2	ÎNALTĂ PRESIUNE	ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ	HÖGTRYCK	YÜKSEK BASINÇ

Fig. A9 **A9 الشكل**

EV1

N. stadi ⁽¹⁾	50 Hz								
	Pompa ⁽²⁾		MOTORE ⁽³⁾						
	L1 [mm]	Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P _N [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]		Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P1 _{max} [bar]
2	322	12,5	0,37	71	216	134	110	18,3	2
3	345	13	0,37	71	216	134	110	18,8	3
4	367	13,5	0,37	71	216	134	110	19,3	4
5	390	14	0,37	71	216	134	110	19,8	5
6	412	14,5	0,37	71	216	134	110	20,3	6
7	435	15	0,37	71	216	134	110	20,8	7
8	457	15,5	0,55	71	216	134	110	21,7	8
9	480	15,5	0,55	71	216	134	110	21,7	9
10	502	16	0,55	71	216	134	110	22,2	10
11	525	16,5	0,55	71	216	134	110	22,7	11
12	547	17	0,75	80	232	150	129	26,5	12
13	570	17,5	0,75	80	232	150	129	27	14
14	592	18	0,75	80	232	150	129	27,5	15
15	615	18,5	0,75	80	232	150	129	28	16
17	660	19,5	1,1	80	232	150	129	30,6	18
19	705	20,5	1,1	80	232	150	129	31,6	20
22	772	22	1,1	80	232	150	129	33,1	19
23	795	22	1,5	90	267	160	138	36	19
25	840	23	1,5	90	267	160	138	37	18
27	885	24	1,5	90	267	160	138	38	18
30	952	25,5	1,5	90	267	160	138	39,5	17
32	997	26	3	100	306	-	145	48,8	16
34	1042	27	3	100	306	-	145	49,8	16
37	1110	28,5	3	100	306	-	145	51,3	15

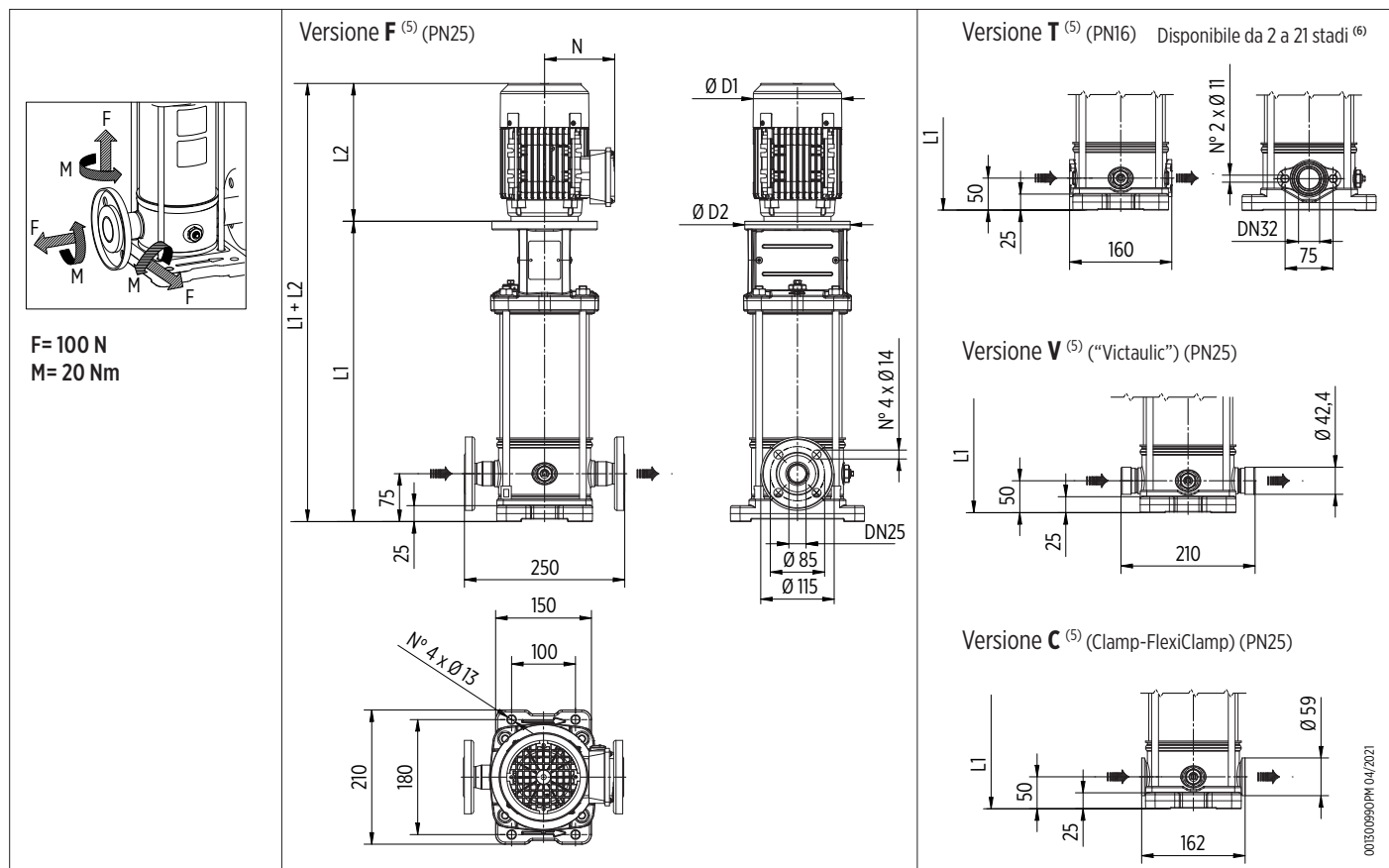
* Vedere paragrafo 5.2 / See paragraph 5.2 / Veá el apartado 5.2 / Siehe Absatz 5.2 / Voir le paragraphe 5.2 / انظر الفقرة 5.2 / Vata punkt 5.2 / Katso kappale 5.2 / Skatīt sadaļu 5.2 / Zie paragraaf 5.2 / Patrz akapit 5.2 / Vezi paragraful 5.2 / Смотреть параграф 5.2 / Bakınız paragraf 5.2



EV3

N. stadi ⁽¹⁾	50 Hz								
	Pompa ⁽²⁾		MOTORE ⁽³⁾						
	L1 [mm]	Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P _N [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]		Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P _{I max} [*] [bar]
						1 ~	3 ~		
2	322	12,5	0,37	71	216	134	110	18,3	2
3	345	13	0,37	71	216	134	110	18,8	3
4	367	13,5	0,37	71	216	134	110	19,3	4
5	390	14	0,55	71	216	134	110	20,2	5
6	412	14,5	0,55	71	216	134	110	20,7	6
7	435	15	0,75	80	232	150	129	24,5	7
8	457	15,5	0,75	80	232	150	129	25	8
9	480	15,5	0,75	80	232	150	129	25	9
10	502	16	1,1	80	232	150	129	27,1	10
11	525	16,5	1,1	80	232	150	129	27,6	11
12	547	17	1,1	80	232	150	129	28,1	12
13	570	17,5	1,1	80	232	150	129	28,6	14
14	592	18	1,5	90	267	160	138	32	15
15	615	18,5	1,5	90	267	160	138	32,5	16
16	637	19	1,5	90	267	160	138	33	17
17	660	19,5	1,5	90	267	160	138	33,5	18
18	682	20	2,2	90	267	160	138	36	18
19	705	20,5	2,2	90	267	160	138	36,5	18
21	750	21,5	2,2	90	267	160	138	37,5	17
23	795	22,5	2,2	90	267	160	138	38,5	17
25	840	23	2,2	90	267	160	138	39	16
27	885	24	3	100	306	-	145	46,8	15
29	930	25	3	100	306	-	145	47,8	14
31	975	26	3	100	306	-	145	48,8	13
33	1020	27	3	100	306	-	145	49,8	13

* Vedere paragrafo 5.2 / See paragraph 5.2 / Vea el apartado 5.2 / Siehe Absatz 5.2 / Voir le paragraphe 5.2 / انظر الفقرة 2.5 / Vata punkt 5.2 / Katso kappale 5.2 / Skatīt sadaļu 5.2 / Zie paragraaf 5.2 / Patrz akapit 5.2 / Vezi paragraful 5.2 / Смотреть параграф 5.2 / Bakınız paragraf 5.2

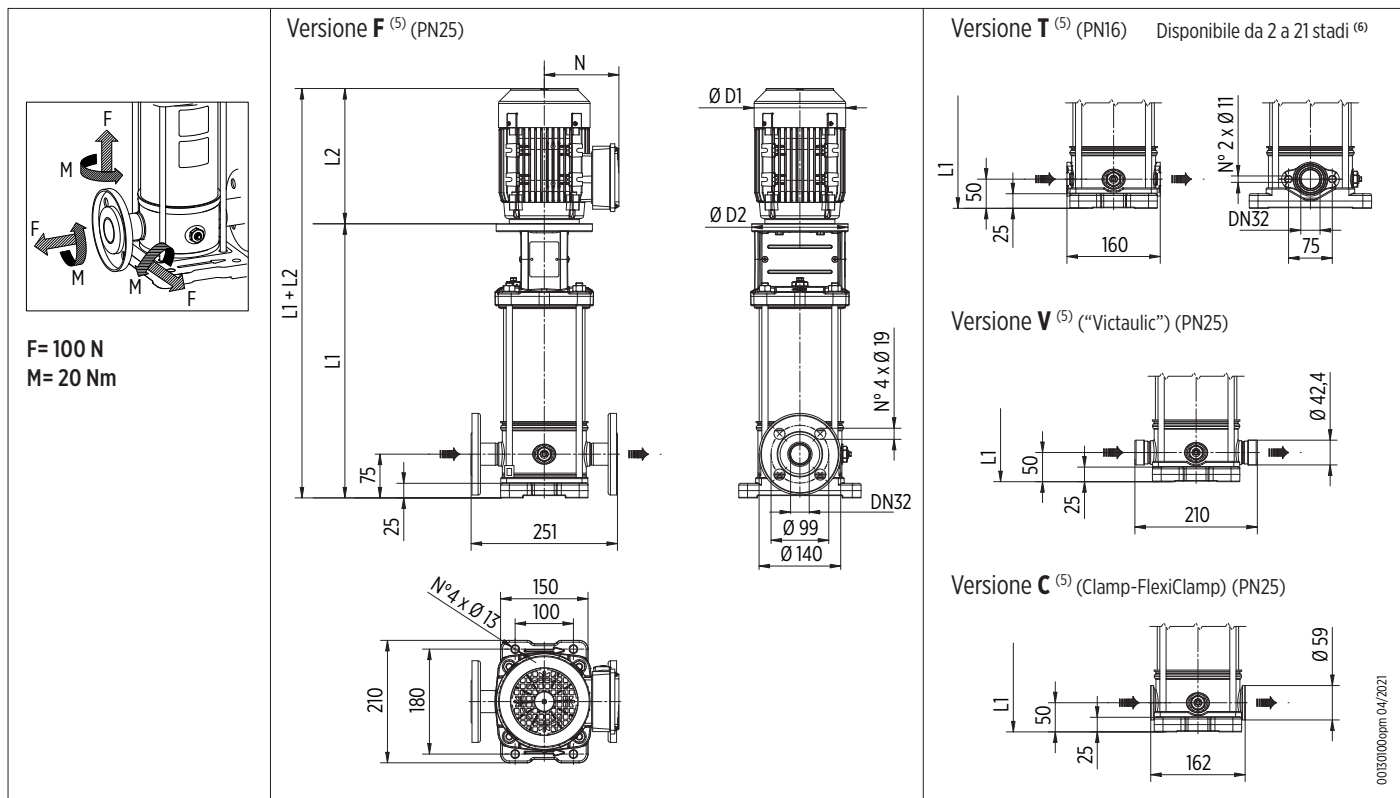


EV6

N. stadi ⁽¹⁾	50 Hz								
	Pompa ⁽²⁾		MOTORE ⁽³⁾						
	L1 [mm]	Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P _N [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]		Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P1 _{max} [bar]
						1 ~	3 ~		
2	329	13	0,37	71	216	134	110	18,8	3
3	355	13,5	0,37	71	216	134	110	19,3	4
4	381	14	0,55	71	216	134	110	20,2	6
5	407	14,5	0,75	80	232	150	129	24	8
6	433	15	0,75	80	232	150	129	24,5	9
7	459	15,5	1,1	80	232	150	129	26,6	11
8	485	16	1,1	80	232	150	129	27,1	12
9	511	16,5	1,1	80	232	150	129	27,6	14
10	537	17	1,5	90	267	160	138	31	16
11	563	17,5	1,5	90	267	160	138	31,5	17
12	589	18	1,5	90	267	160	138	32	19
13	615	18,5	1,5	90	267	160	138	32,5	20
14	641	19	2,2	90	267	160	138	35	19
15	667	19,5	2,2	90	267	160	138	35,5	19
16	693	20	2,2	90	267	160	138	36	19
17	719	20,5	2,2	90	267	160	138	36,5	18
18	745	21	2,2	90	267	160	138	37	18
19	771	21,5	3	100	306	-	145	44,3	18
20	797	22	3	100	306	-	145	44,8	17
21	823	22,5	3	100	306	-	145	45,3	16
23	875	23,5	3	100	306	-	145	46,3	16
25	927	24,5	3	100	306	-	145	47,3	15
28	1005	26	4	112	306	-	145	52,5	14
30	1057	27	4	112	306	-	145	53,5	13
33	1135	28,5	4	112	306	-	145	55	12
36*	1425	50	5,5	132	328	-	160	83,6	10

* Vedere paragrafo 5.2 / See paragraph 5.2 / Vea el apartado 5.2 / Siehe Absatz 5.2 / Voir le paragraphe 5.2 / انظر الفقرة 5.2 / Vata punkt 5.2 / Katso kappale 5.2 / Skatīt sadaļu 5.2 / Zie paragraaf 5.2 / Patrz akapit 5.2 / Vezi paragraful 5.2 / Смотреть параграф 5.2 / Bakınız paragraf 5.2

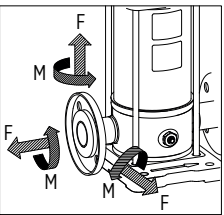
* Modello 6/36 disponibile solo con connessioni Victaulic® / * Model 6/36 only available with Victaulic® connections / * Modelo 6/36 disponible solo con conexiones Victaulic® / * Modell 6/36 nur mit Anschlüssen vom Typ Victaulic® erhältlich / * Modèle 6/36 disponible uniquement avec des connexions Victaulic® / * @Victaulic متوفر فقط مع توصيلات الطراز 36/6 * / * Model 6/36 on saadaval ainult Victaulic® ühendustega® / * Malli 6/36 saatavilla vain Victaulic® liitoksilla / Modelis 6/36 pieejams tikai ar Victaulic® savienojumu / Model 6/36 alleen beschikbaar met Victaulic® verbindingen / Model 6/36 dostępny tylko z łącznikami Victaulic® / Modelul 6/36 este disponibil numai cu conexiuni Victaulic® / Модель 6/36 доступна только с соединениями Victaulic® / Modell 6/36 endast tillgänglig med Victaulic®-anslutningar® / Sadece Victaulic® bağıntıları ile mevcut model 6/36



EV10

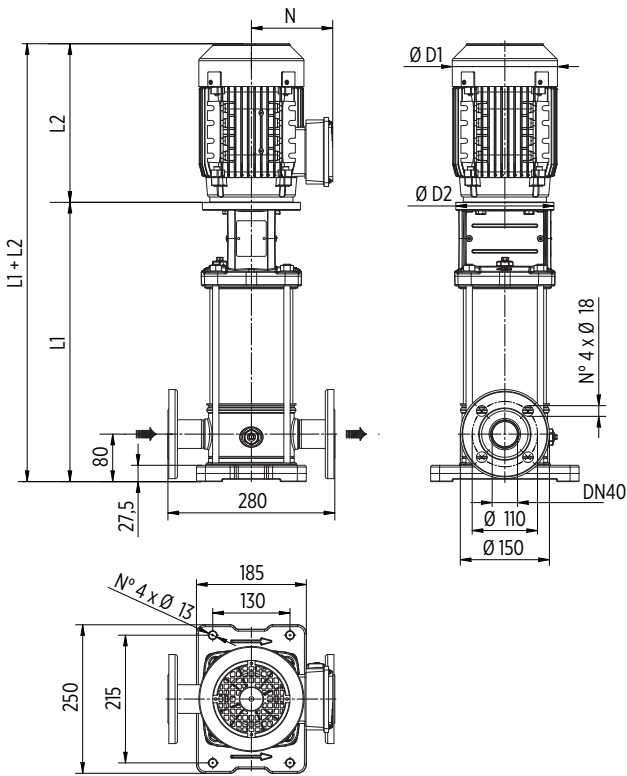
N. stadi ⁽¹⁾	50 Hz								
	Pompa ⁽²⁾		MOTORE ⁽³⁾						
	L1 [mm]	Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P _N [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]		Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P1 _{max} [bar]
2	350	14	0,75	80	232	150	129	23,5	4
3	380	14,5	1,1	80	232	150	129	25,6	6
4	410	15	1,5	90	267	160	138	29	8
5	440	16	1,5	90	267	160	138	30	10
6	470	16,5	2,2	90	267	160	138	32,5	12
7	500	17	2,2	90	267	160	138	33	15
8	530	17,5	3	100	306	-	145	40,3	17
9	560	18	3	100	306	-	145	40,8	19
10	590	19	4	112	306	-	145	45,5	20
11	620	19,5	4	112	306	-	145	46	19
12	650	20	4	112	306	-	145	46,5	19
13	680	21	4	112	306	-	145	47,5	18
15	952	42	5,5	132	328	-	160	75,6	17
17	1012	43	5,5	132	328	-	160	76,6	16
19	1072	44,5	7,5	132	350	-	160	80,5	15
21	1132	46	7,5	132	350	-	160	82	14
23	1192	47	7,5	132	350	-	160	83	14
24	1242	51	11	160	425	-	194	110	12

* Vedere paragrafo 5.2 / See paragraph 5.2 / Vea el apartado 5.2 / Siehe Absatz 5.2 / Voir le paragraphe 5.2 / انظر الفقرة 2.5 / Vata punkt 5.2 / Katso kappale 5.2 / Skatīt sadaļu 5.2 / Zie paragraaf 5.2 / Patrz akapit 5.2 / Vezi paragraful 5.2 / Смотреть параграф 5.2 / Bakınız paragraf 5.2

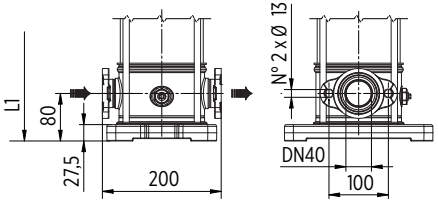


F = 120 N
M = 25 Nm

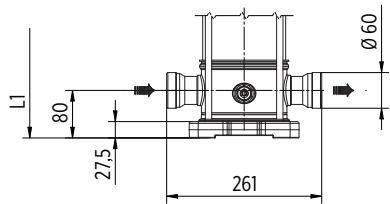
Versione F ⁽⁵⁾ (PN25)



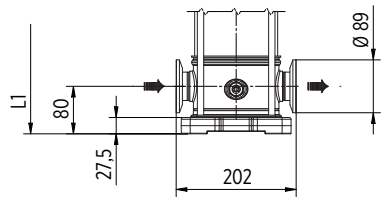
Versione T ⁽⁵⁾ (PN16) Disponibile per 15 stadi ⁽⁶⁾



Versione V ⁽⁵⁾ ("Victaulic") (PN25)



Versione C ⁽⁵⁾ (Clamp-FlexiClamp) (PN25)



00150106pm 04/2021

EV15

N. stadi ⁽¹⁾	50 Hz								
	Pompa ⁽²⁾		MOTORE ⁽³⁾						
	L1 [mm]	Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P _N [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]		Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P1 _{max} [bar]
						1 ~	3 ~		
1	396	19	0,75	80	232	150	129	28,5	5
2	396	20	1,5	90	267	160	138	34	11
3	444	21,5	2,2	90	267	160	138	37,5	16
4	492	22,5	3	100	306	-	145	45,3	20
5	540	24	4	112	306	-	145	50,5	20
6	800	45,5	5,5	132	328	-	160	79,1	20
7	848	46,5	5,5	132	328	-	160	80,1	20
8	896	48	7,5	132	350	-	160	84	20
9	944	49,5	7,5	132	350	-	160	85,5	19
10	1012	54	11	160	425	-	194	113	18
11	1060	55,5	11	160	425	-	194	114,5	18
12	1108	57	11	160	425	-	194	116	17
13	1156	58,5	11	160	425	-	194	117,5	16
14	1204	60	11	160	425	-	194	119	16
15	1252	61	15	160	476	-	194	129	15
16	1300	62,5	15	160	476	-	194	130,5	15
17	1348	64	15	160	476	-	194	132	14

* Vedere paragrafo 5.2 / See paragraph 5.2 / Vea el apartado 5.2 / Siehe Absatz 5.2 / Voir le paragraphe 5.2 / انظر الفقرة 2.5 / Vata punkt 5.2 / Katso kappale 5.2 / Skatīt sadaļu 5.2 / Zie paragraaf 5.2 / Patrz akapit 5.2 / Vezi paragraful 5.2 / Смотреть параграф 5.2 / Bakınız paragraf 5.2

F = 150 N
M = 30 Nm

Versione F ⁽⁵⁾ (PN25)

Versione T ⁽⁵⁾ (PN16) Disponibile da 1 a 10 stadi ⁽⁶⁾

Versione V ⁽⁵⁾ ("Victaulic") (PN25)

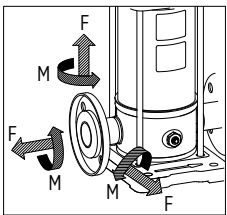
Versione C ⁽⁵⁾ (Clamp-FlexiClamp) (PN25)

00130102.00pm 04/2021

EV20

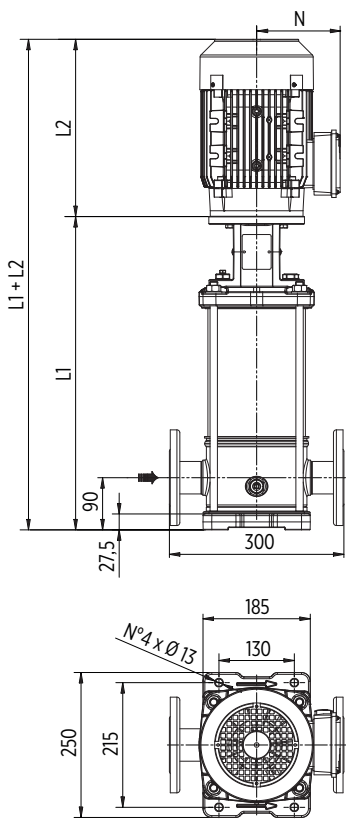
N. stadi ⁽¹⁾	50 Hz								
	Pompa ⁽²⁾		MOTORE ⁽³⁾						
	L1 [mm]	Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P _N [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]		Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P1 _{max} [bar]
						1 ~	3 ~		
1	396	19	1,1	80	232	150	129	30,1	5,0
2	396	20	2,2	90	267	160	138	36	11
3	444	21,5	3	100	306	-	145	44,3	16
4	492	22,5	4	112	306	-	145	49	20
5	752	44	5,5	132	328	-	160	77,6	20
6	800	45,5	7,5	132	350	-	160	81,5	19
7	848	46,5	7,5	132	350	-	160	82,5	19
8	916	51,5	11	160	425	-	194	110,5	17
9	964	53	11	160	425	-	194	112	17
10	1012	54,5	11	160	425	-	194	113,5	16
11	1060	55,5	15	160	476	-	194	123,5	15
12	1108	57	15	160	476	-	194	125	14
13	1156	58,5	15	160	476	-	194	126,5	13
14	1204	60	15	160	476	-	194	128	13
15	1252	61,5	18,5	160	542	-	238	165,5	11
16	1300	62,5	18,5	160	542	-	238	166,5	10
17	1348	64	18,5	160	542	-	238	168	10

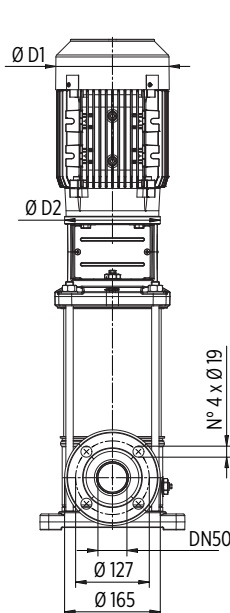
* Vedere paragrafo 5.2 / See paragraph 5.2 / Vea el apartado 5.2 / Siehe Absatz 5.2 / Voir le paragraphe 5.2 / انظر الفقرة 2.5 / Vata punkt 5.2 / Katso kappale 5.2 / Skatīt sadaļu 5.2 / Zie paragraaf 5.2 / Patrz akapit 5.2 / Vezi paragraful 5.2 / Смотреть параграф 5.2 / Bakınız paragraf 5.2



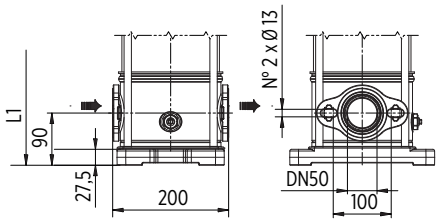
F = 150 N
M = 30 Nm

Versione F ⁽⁵⁾ (PN25)

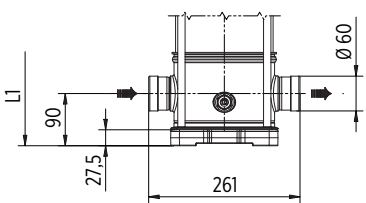




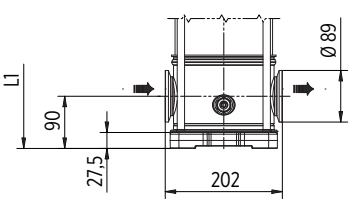
Versione T ⁽⁵⁾ (PN16) Disponibile da 1 a 10 stadi ⁽⁶⁾



Versione V ⁽⁵⁾ ("Victaulic") (PN25)



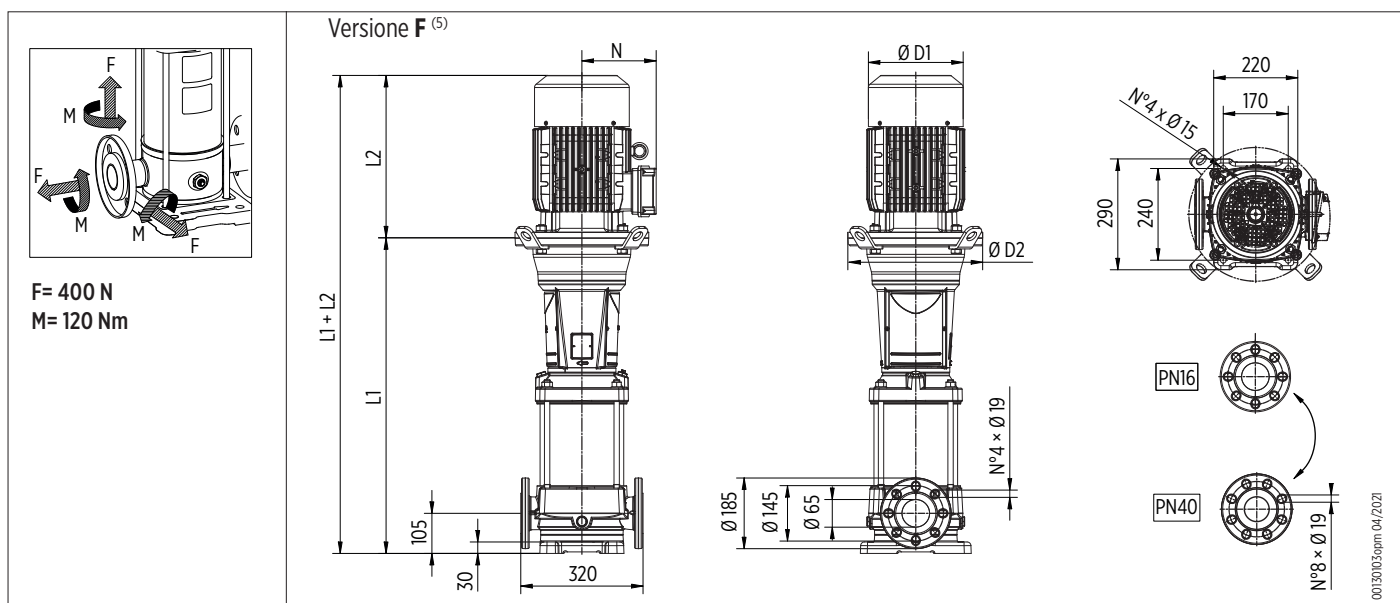
Versione C ⁽⁵⁾ (Clamp-FlexiClamp) (PN25)



00130102opm 04/2021

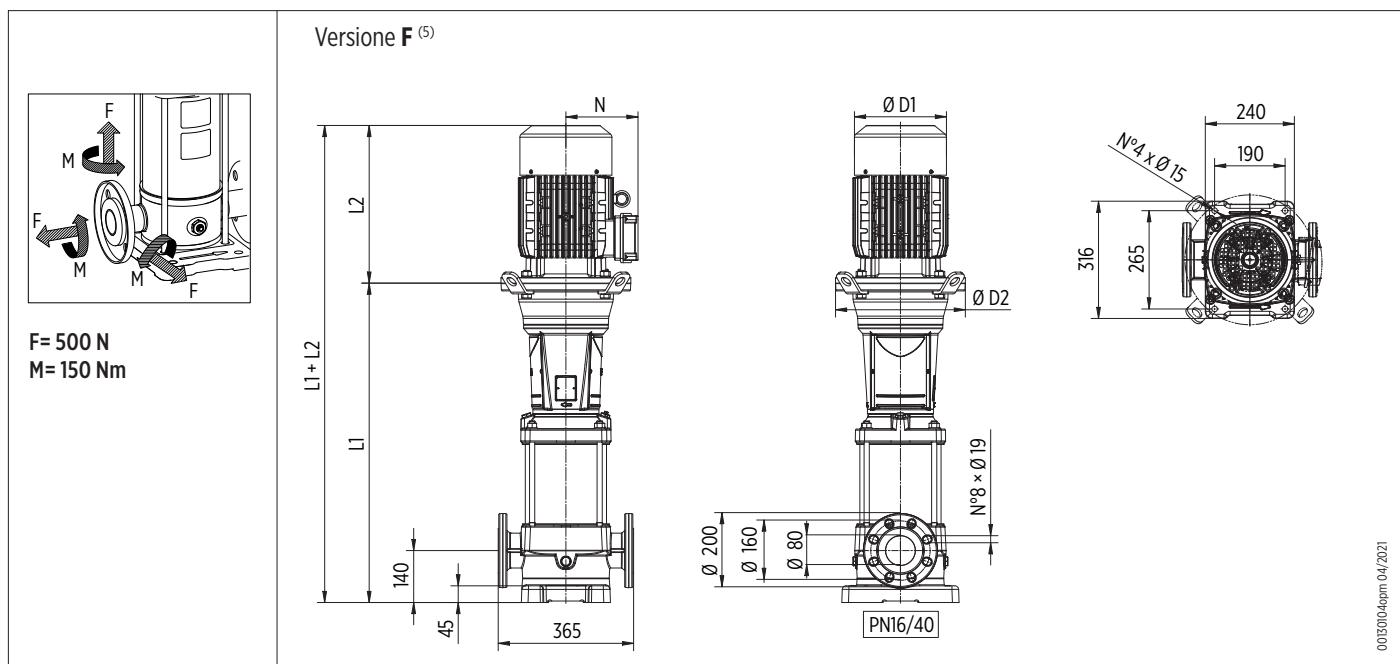
EV30

N. stadi ⁽¹⁾	50 Hz							
	Pompa ⁽²⁾		MOTORE ⁽³⁾					
	L1 [mm]	Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P _N [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]	Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P1 _{max} [bar]
1	431	48,5	2,2	90	267	138	64,5	3
2-2a	513	52	4	112	306	145	78,5	3
2-1a	513	52	4	112	306	145	78,5	7
2	724	72,5	5,5	132	328	160	106,1	9
3-2a	806	76,5	5,5	132	328	160	110,1	9
3-1a	806	76,5	7,5	132	350	160	112,5	13
3	806	76,5	7,5	132	350	160	112,5	14
4-2a	888	80,5	7,5	132	350	160	116,5	14
4-1a	908	84	11	160	425	194	143	18
4	908	84	11	160	425	194	143	20
5-2a	991	88	11	160	425	194	147	20
5-1a	991	88	11	160	425	194	147	20
5	991	88	15	160	476	194	156	20
6-2a	1073	92	15	160	476	194	160	20
6-1a	1073	92	15	160	476	194	160	20
6	1073	92	15	160	476	194	160	20
7-2a	1155	96	15	160	476	194	164	20
7-1a	1155	96	15	160	476	194	164	20
7	1155	96	18,5	160	542	238	200	20
8-2a	1237	100	18,5	160	542	238	204	20
8-1a	1237	100	18,5	160	542	238	204	20
8	1237	100	18,5	160	542	238	204	20
9-2a	1319	103,5	22	180	542	238	209,5	20
9-1a	1319	103,5	22	180	542	238	209,5	18
9	1319	103,5	22	180	542	238	209,5	18
10-2a	1401	107,5	22	180	542	238	213,5	18
10-1a	1401	107,5	22	180	542	238	213,5	18
10	1406	111	30	200	658	297	387	17
11-2a	1488	115	30	200	658	297	391	16
11-1a	1488	115	30	200	658	297	391	15
11	1488	115	30	200	658	297	391	15
12-2a	1570	119	30	200	658	297	395	14
12-1a	1570	119	30	200	658	297	395	14
12	1570	119	30	200	658	297	395	13
13-2a	1652	122,5	30	200	658	297	398,5	13
13-1a	1652	122,5	30	200	658	297	398,5	12
13	1652	122,5	30	200	658	297	398,5	11



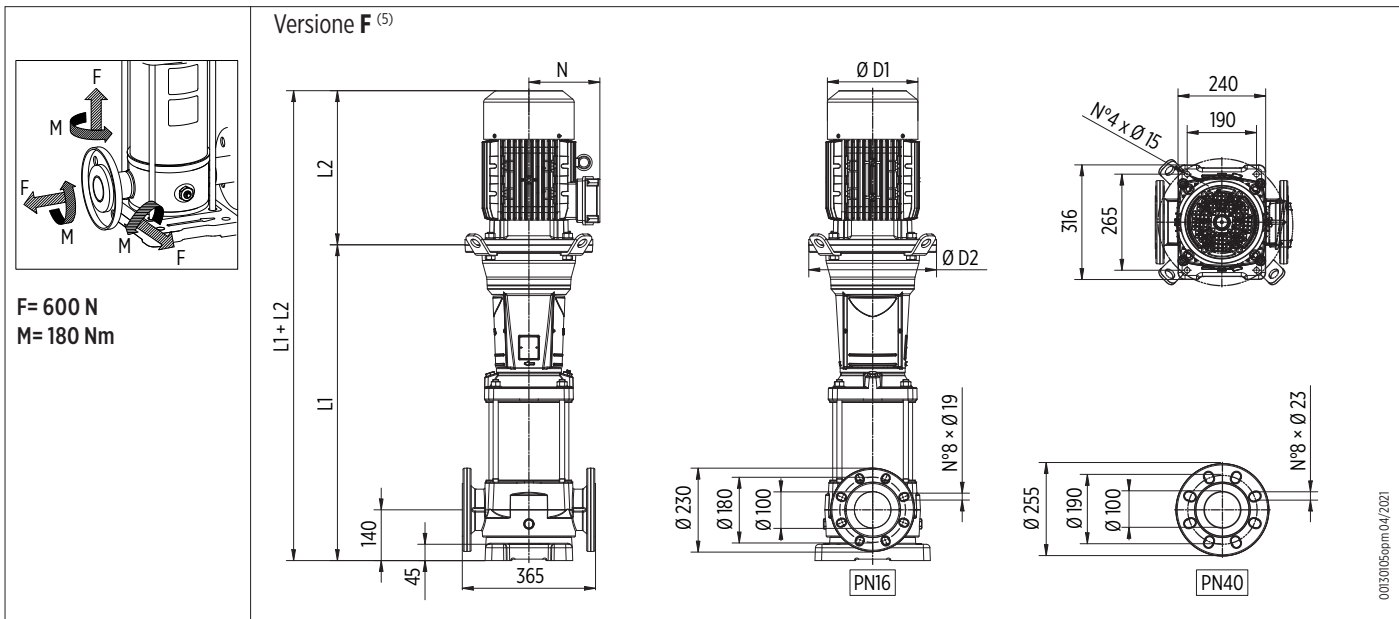
EV45

N. stadi ⁽¹⁾	50 Hz							
	Pompa ⁽²⁾		MOTORE ⁽³⁾					
	L1 [mm]	Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P _N [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]	Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P1 _{max} [bar]
1-1a	466	54	3	100	306	145	76,8	7
1	466	54	4	112	306	145	80,5	7
2-2a	759	78,5	5,5	132	328	160	112,1	14
2	759	78,5	7,5	132	350	160	114,5	14
3-2a	861	85,5	11	160	425	194	144,5	20
3	861	85,5	11	160	425	194	144,5	20
4-2a	943	89,5	15	160	476	194	157,5	20
4	943	89,5	15	160	476	194	157,5	20
5-2a	1026	93,5	18,5	160	542	238	197,5	20
5	1026	93,5	18,5	160	542	238	197,5	20
6-2a	1108	97,5	22	180	542	238	203,5	20
6	1108	97,5	22	180	542	238	203,5	20
7-2a	1195	104,5	30	200	658	297	380,5	20
7	1195	104,5	30	200	658	297	380,5	20
8-2a	1277	108,5	30	200	658	297	384,5	20
8	1277	108,5	30	200	658	297	384,5	20
9-2a	1359	112,5	37	200	658	297	395,5	20
9	1359	112,5	37	200	658	297	395,5	18
10-2a	1441	116,5	37	200	658	297	399,5	18
10	1441	116,5	37	200	658	297	399,5	17
11-2a	1523	122,5	45	225	699	328	492,5	17
11	1523	122,5	45	225	699	328	492,5	15
12-2a	1605	126,5	45	225	699	328	496,5	15
12	1605	126,5	45	225	699	328	496,5	14
13-2a	1687	130,5	45	225	699	328	500,5	14



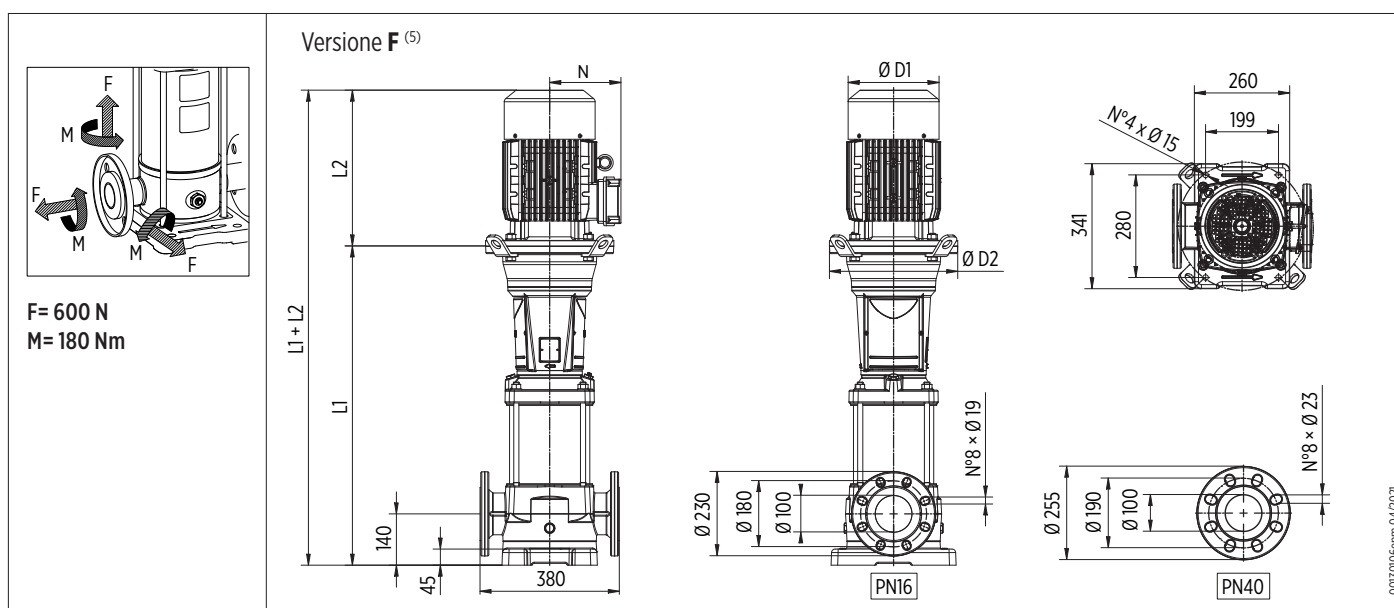
EV65

N. stadi ⁽¹⁾	50 Hz							
	Pompa ⁽²⁾		MOTORE ⁽⁵⁾					
	L1 [mm]	Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P _N [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]	Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P1 _{max} [bar]
1-1a	526	60	4	112	306	145	86,5	3
1	737	80,5	5,5	132	328	160	114,1	7
2-2a	829	85	7,5	132	350	160	121	7
2-1a	849	88,5	11	160	425	194	147,5	11
2	849	88,5	11	160	425	194	147,5	15
3-2a	941	93	15	160	476	194	161	15
3-1a	941	93	15	160	476	194	161	19
3	941	93	18,5	160	542	238	197	20
4-2a	1033	97,5	18,5	160	542	238	201,5	20
4-1a	1033	97	22	180	542	238	203	19
4	1033	97	22	180	542	238	203	18
5-2a	1131	105	30	200	658	297	381	18
5-1a	1131	105	30	200	658	297	381	17
5	1131	105	30	200	658	297	381	16
6-2a	1223	109,5	30	200	658	297	385,5	16
6-1a	1223	109,5	37	200	658	297	392,5	15
6	1223	109,5	37	200	658	297	392,5	14
7-2a	1315	113,5	37	200	658	297	396,5	14
7-1a	1315	113,5	37	200	658	297	396,5	14
7	1315	116	45	225	699	328	486	13
8-2a	1407	120,5	45	225	699	328	490,5	13
8-1a	1407	120,5	45	225	699	328	490,5	12
8	1407	120,5	45	225	699	328	490,5	11



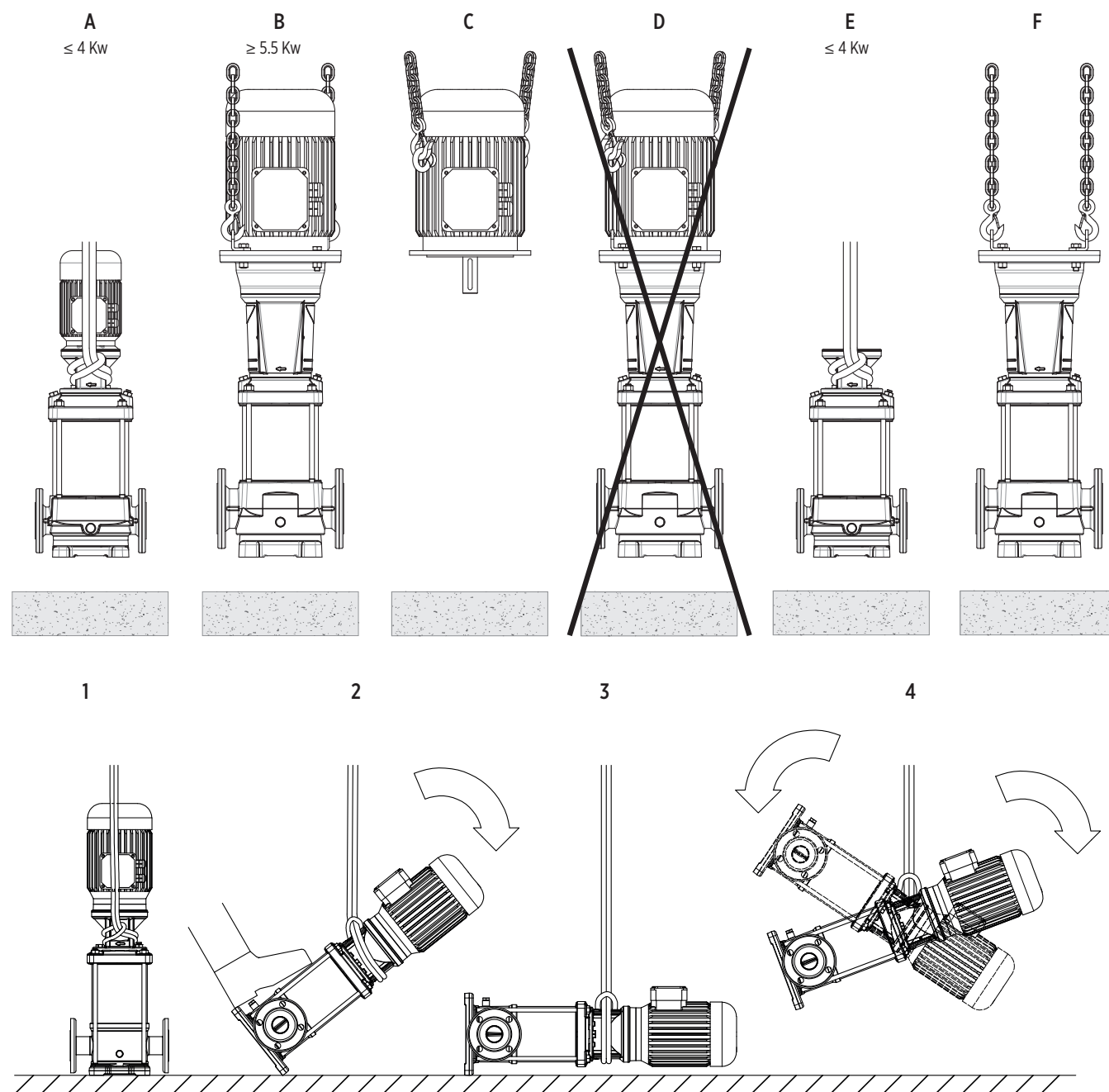
EV95

N. stadi ⁽¹⁾	50 Hz							
	Pompa ⁽²⁾		MOTORE ⁽³⁾					
	L1 [mm]	Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P _N [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]	Peso ⁽⁴⁾ [Kg]	P1 _{max} [bar]
1-1a	737	82	5,5	132	328	160	115,6	7
1	737	82	7,5	132	350	160	118	13
2-2a	849	89	11	160	425	194	148	15
2	849	89	15	160	476	194	157	20
3-2a	941	93	18,5	160	542	238	197	20
3	941	92,5	22	180	542	238	198,5	20
4-2a	1038	99,5	30	200	658	297	375,5	19
4	1038	99,5	30	200	658	297	375,5	17
5-2a	1131	103	37	200	658	297	386	17
5	1131	103	37	200	658	297	386	16
6-2a	1223	109	45	225	699	328	479	16
6	1223	109	45	225	699	328	479	14



	IT	EN	ES	DE	FR	عربي
1	Numero stadi	Number of stages	Número de etapas	Anzahl Stufen	Nombre d'étages	عدد المراحل
2	Pompa	Pump	Bomba	Pompa	Pompe	المضخة
3	Motore	Motor	Motor	Motore	Moteur	المحرك
4	Peso	Weight	Peso	Peso	Poids	الوزن
5	Versione ...	Version...	Versión ...	Versione ...	Version ...	الإصدار ...
6	Disponibile da ... a ... stadi	Available from ... to ... stages	Disponible de ... a ... etapas	Verfügbar von ... bis ... Stufen	Disponible de ... à ... étages	متوفر من ... إلى ... مرحلة
	ET	FI	LT	LV	NL	PL
1	Etappe arv	Vaiheiden määrä	Pakopų skaičius	Pakāpju skaits	Aantal trappen	Liczba stopni
2	Pump	Pumppu	Siurblys	Sūkņis	Pomp	Pompa
3	Mootor	Moottori	Variklis	Motors	Motor	Silnik
4	Mass	Paino	Svoris	Svars	Gewicht	Masa
5	Versioo ...	Versio ...	Versija ...	Versija ...	Versie ...	Wersja ...
6	Saadaval ...st kuni...etapini	Saatavilla väliltä ... - ... vaihetta	Yra nuo ... iki ... pakopų	Pieejams no ... līdz ... pakāpei	Beschikbaar van ... tot ... trappen	Dostępna od ... do ... stopni
	RO	RU	SV	TR		
1	Număr stadii	Количество ступеней	Antal steg	Aşama sayısı		
2	Pompă	Насос	Pump	Pompa		
3	Motor	Двигатель	Motor	Motor		
4	Greutate	Вес	Vikt	Ağırlık		
5	Versiune ...	Версия ...	Version ...	Versiyon ...		
6	Disponibil de la ... la ... stadii	Имеется от ... до ... ступеней	Tillgänglig från ... till ... steg	... İla ... arası aşama mevcut		

Fig. A10 | A10 الشكل



0013023-001 11/2019

Fig. A11 **A11 الشكل**

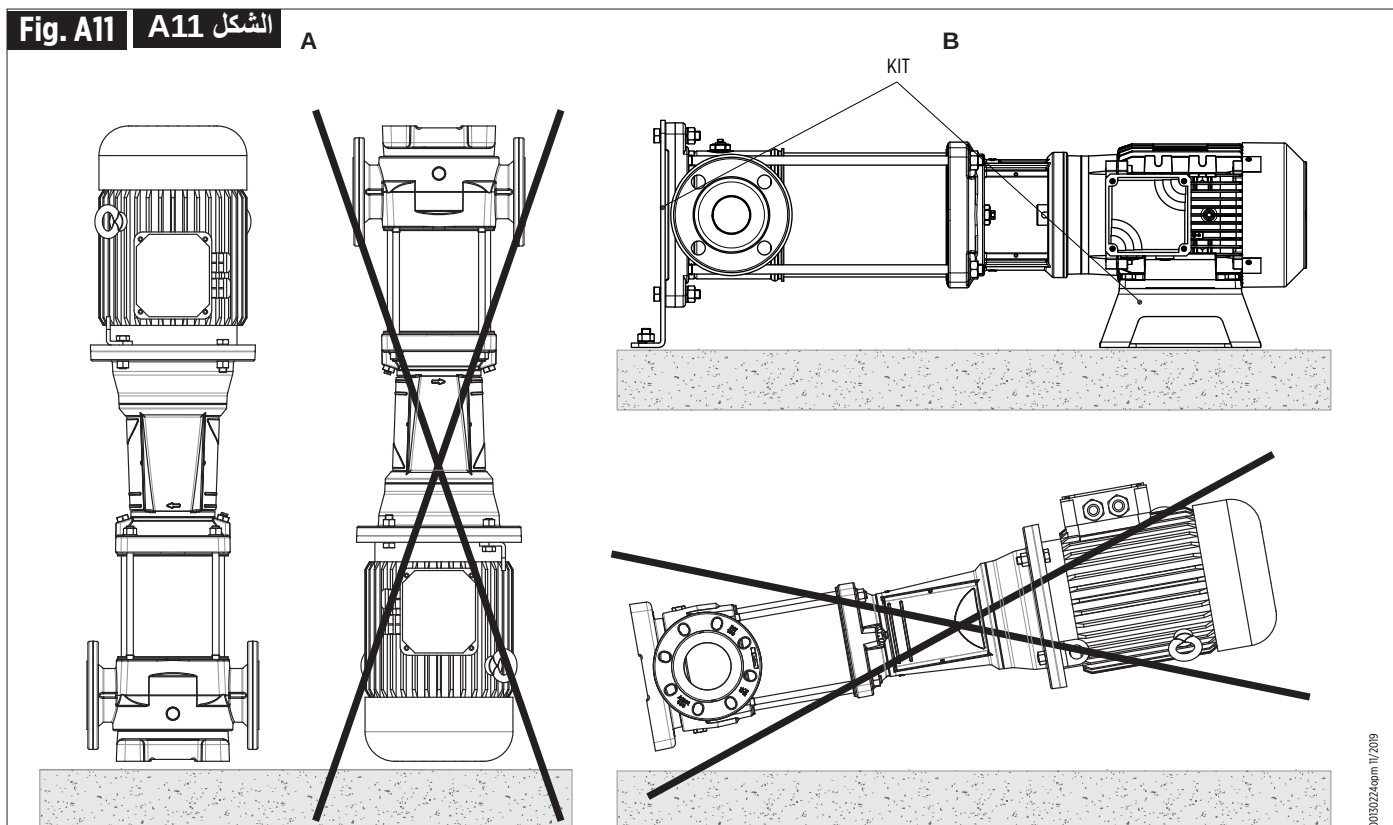


Fig. A12 **A12 الشكل**

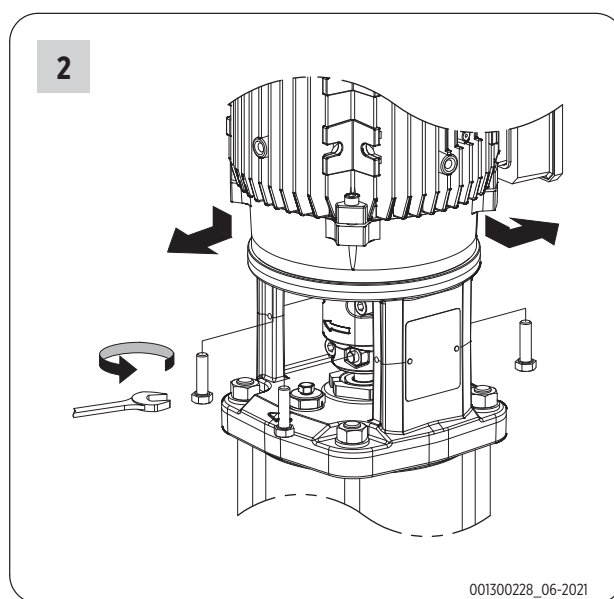
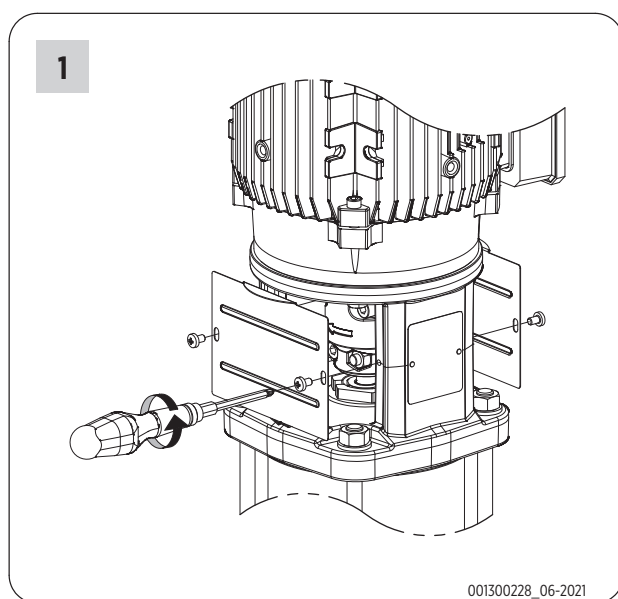
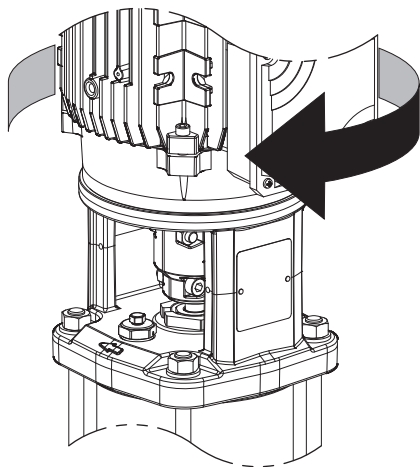


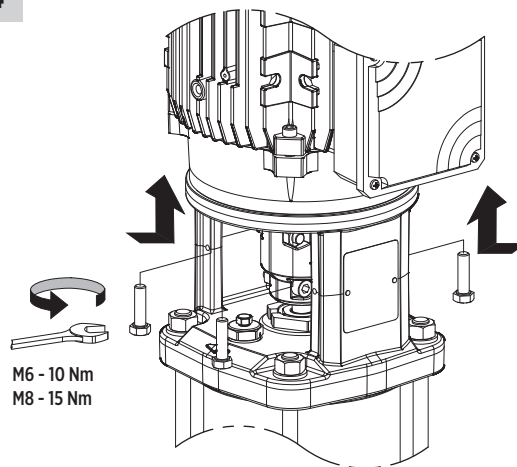
Fig. A12 | **A12 الشكل**

3



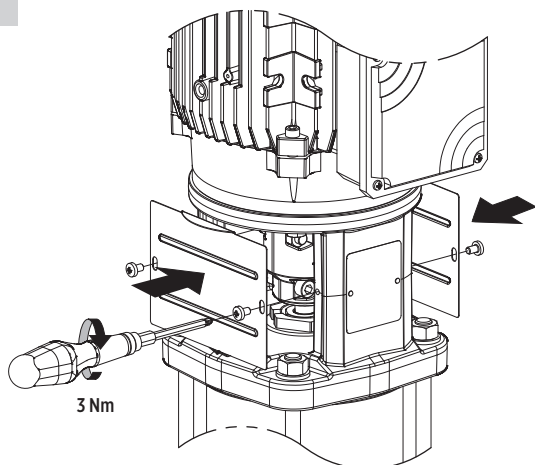
001300228_06-2021

4



001300228_06-2021

5



001300228_06-2021

Fig. A13 | **A13 الشكل**

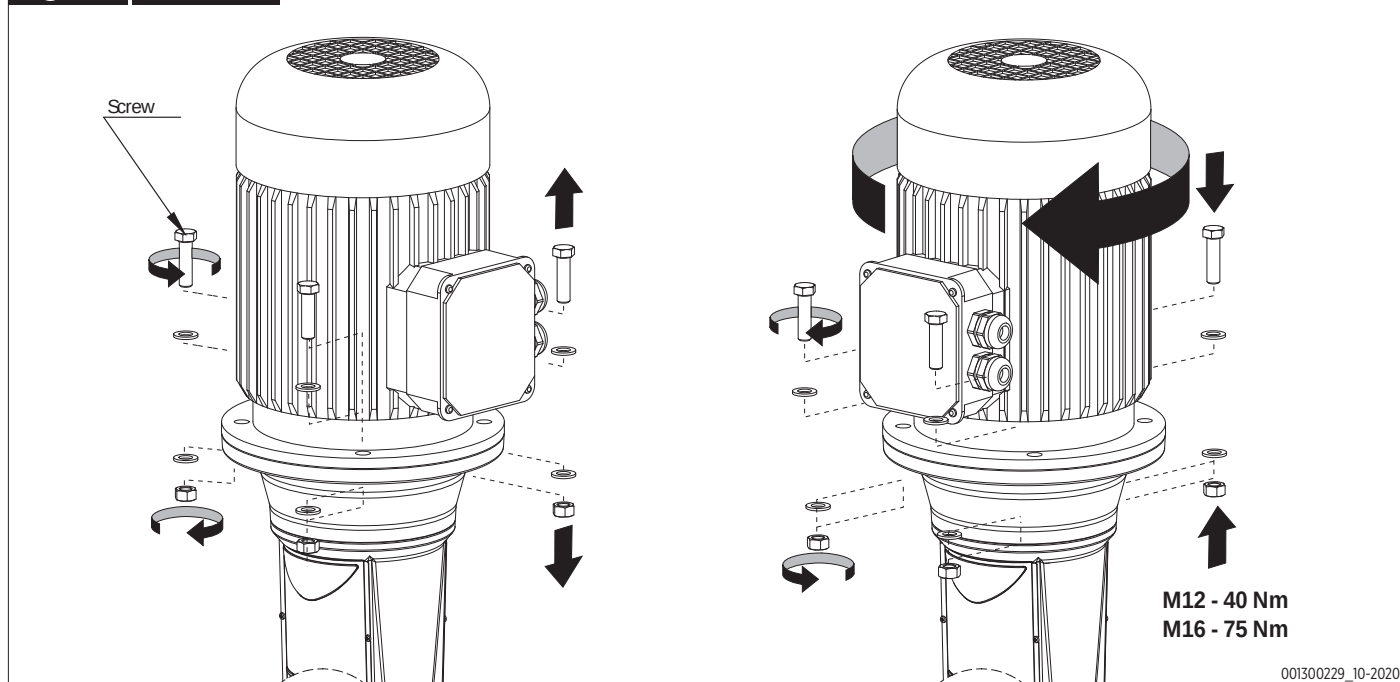


Fig. A14 | **A14 الشكل**

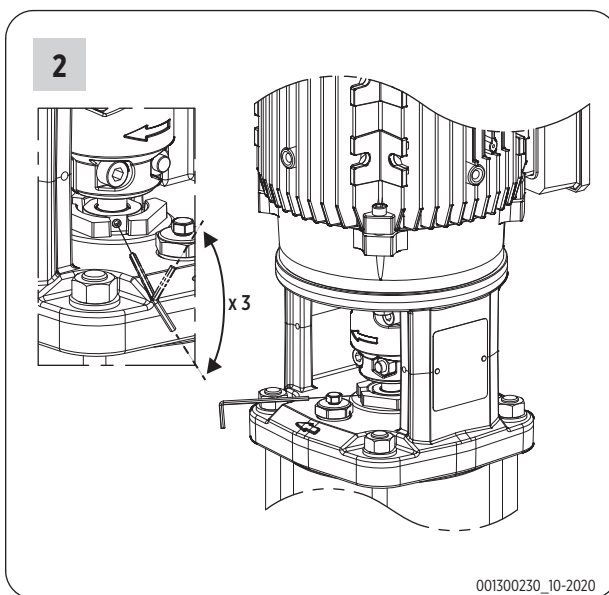
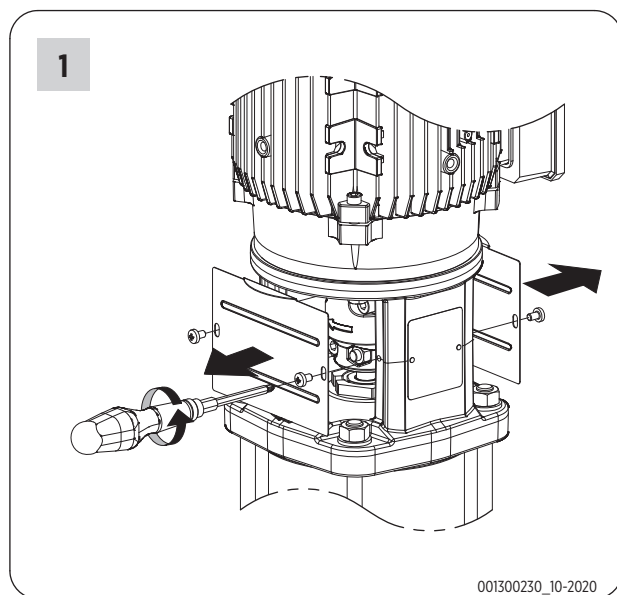


Fig. A14 **A14 الشكل**

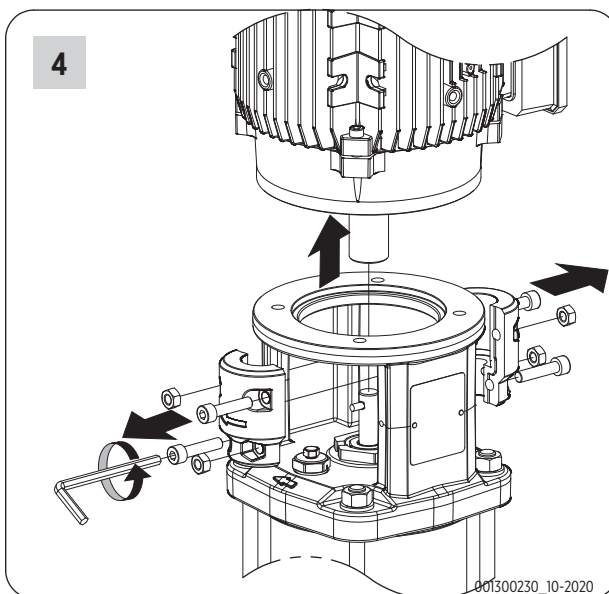
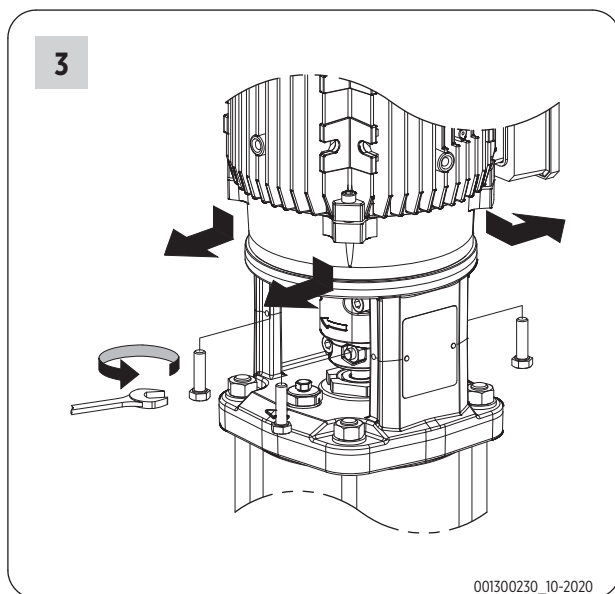


Fig. A15 **A15 الشكل**

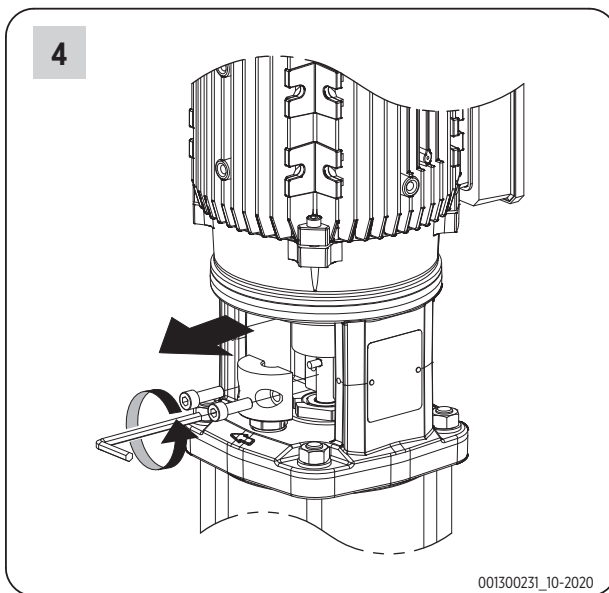
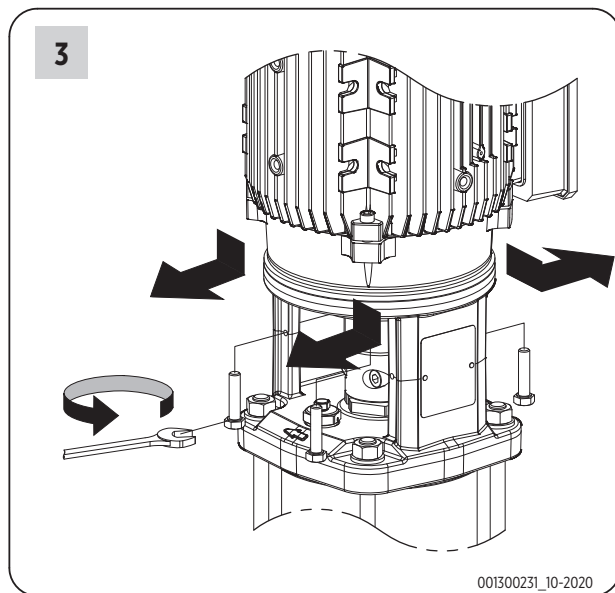
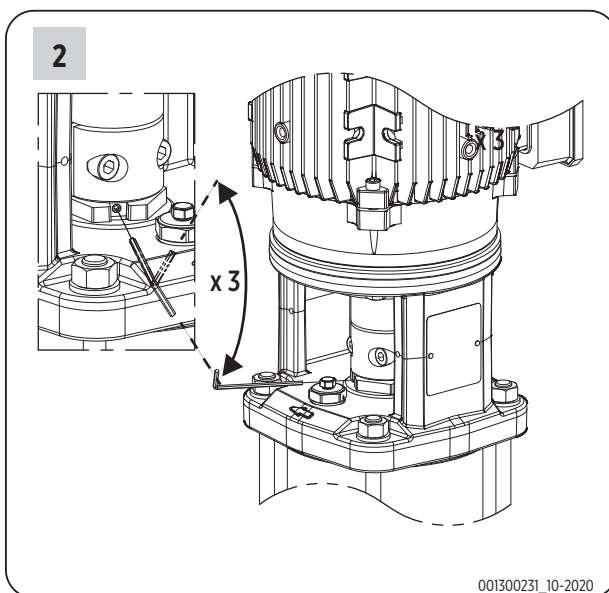
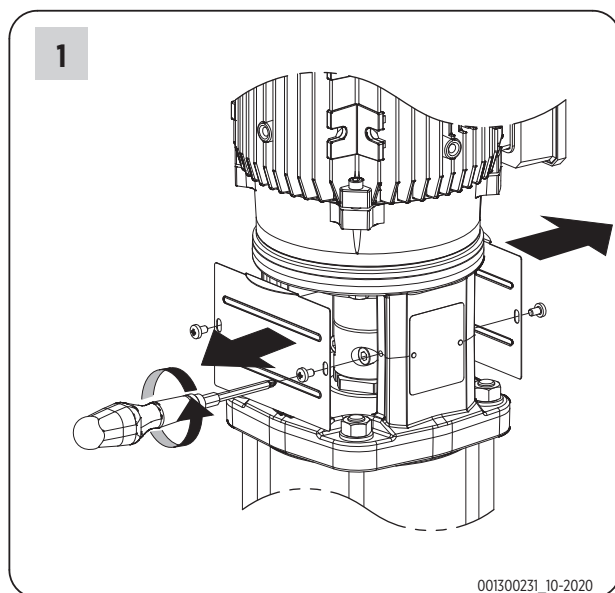


Fig. A15 | **A15 الشكل**

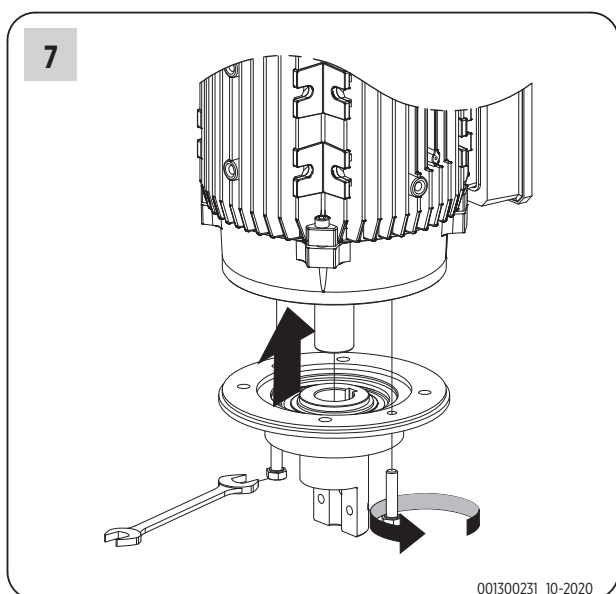
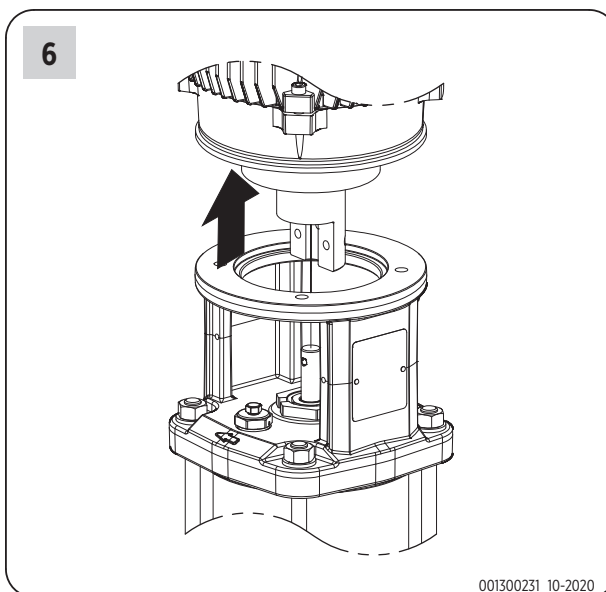
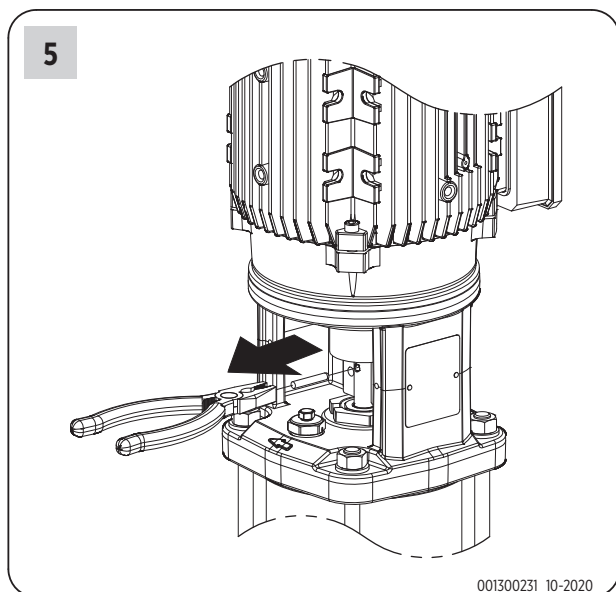


Fig. A16 | **A16 الشكل**

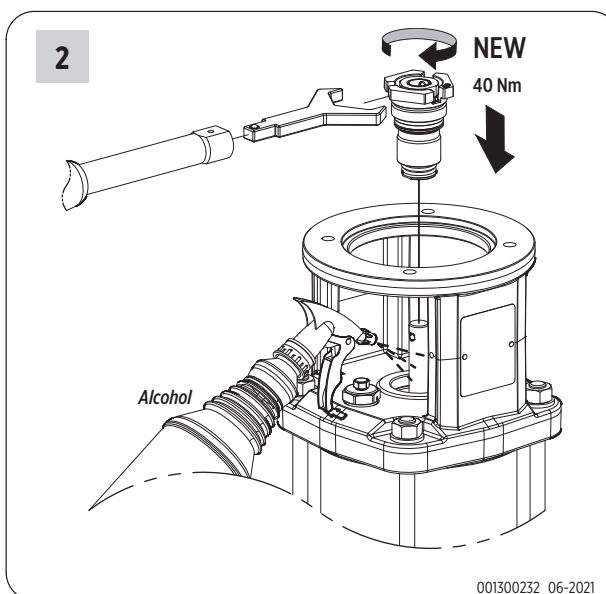
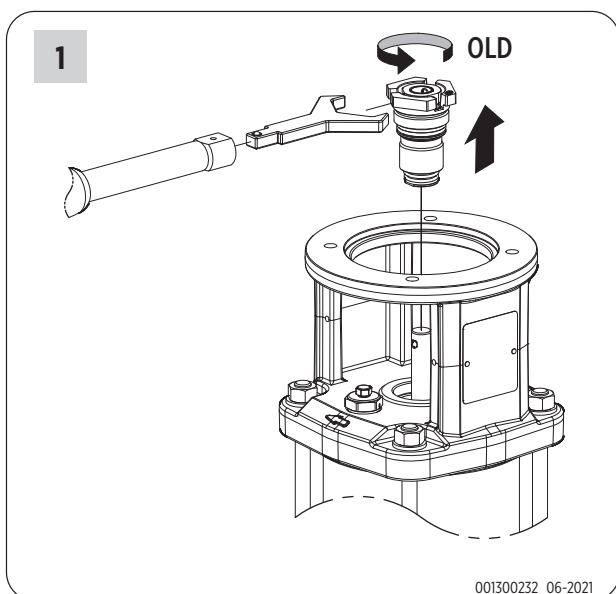


Fig. A17 **A17 الشكّل**

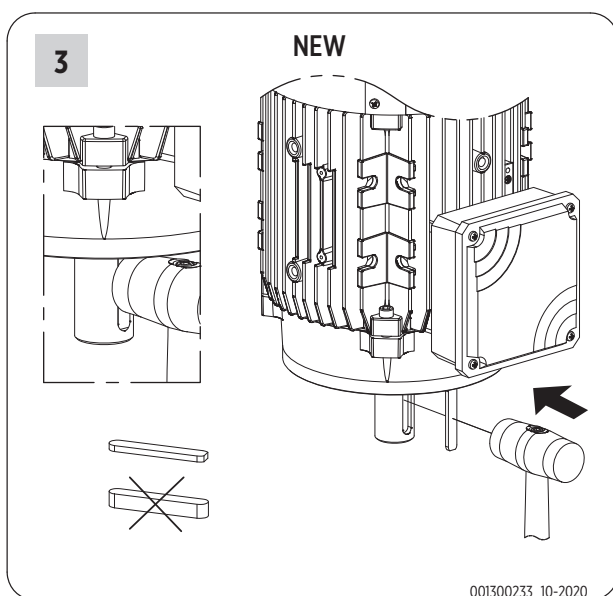
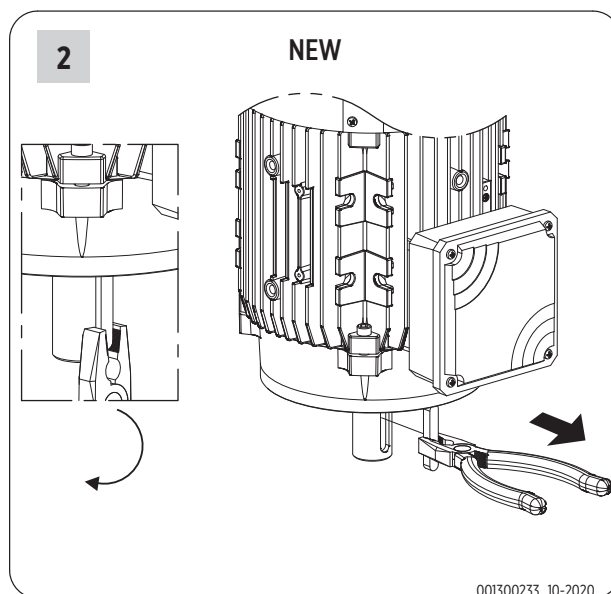
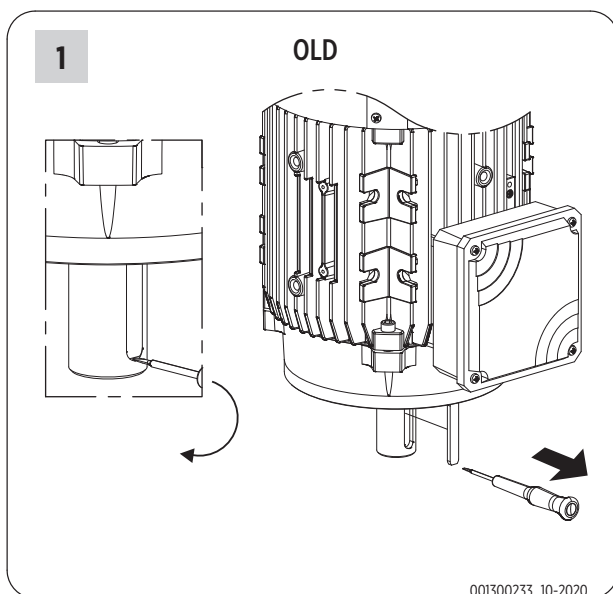


Fig. A18 **A18 الشكّل**

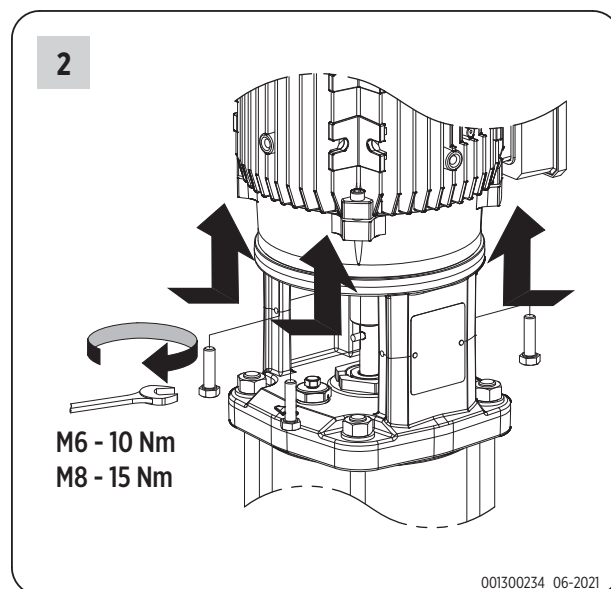
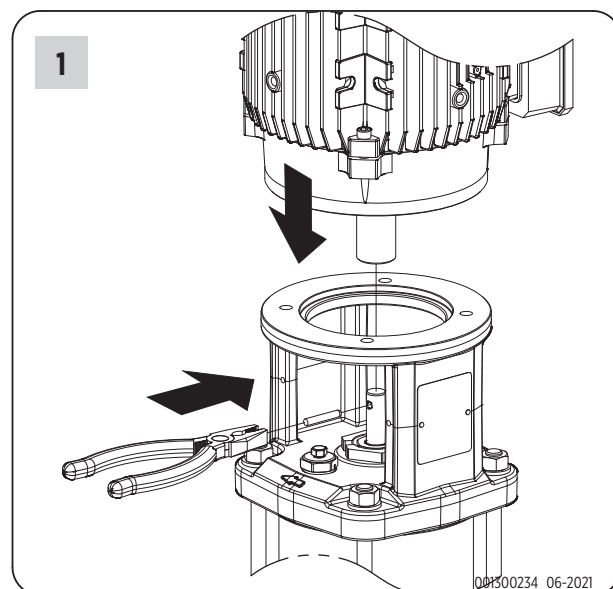


Fig. A18 | الشكل A18

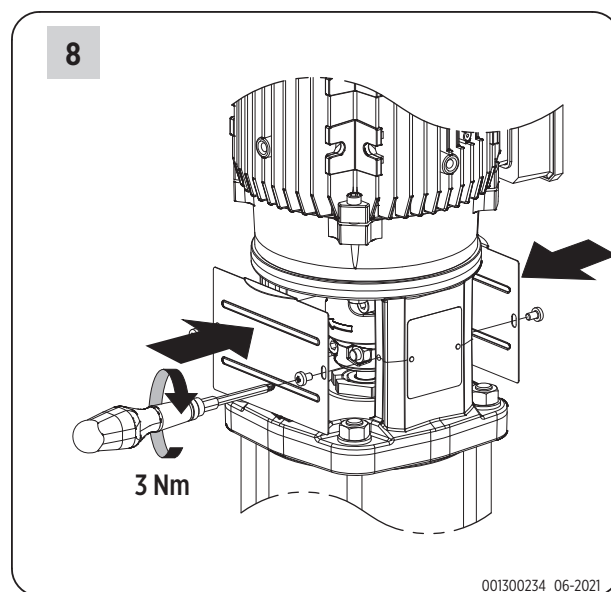
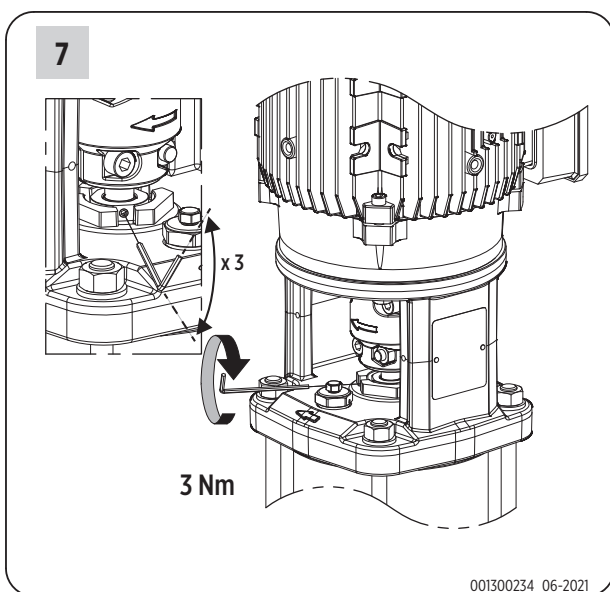
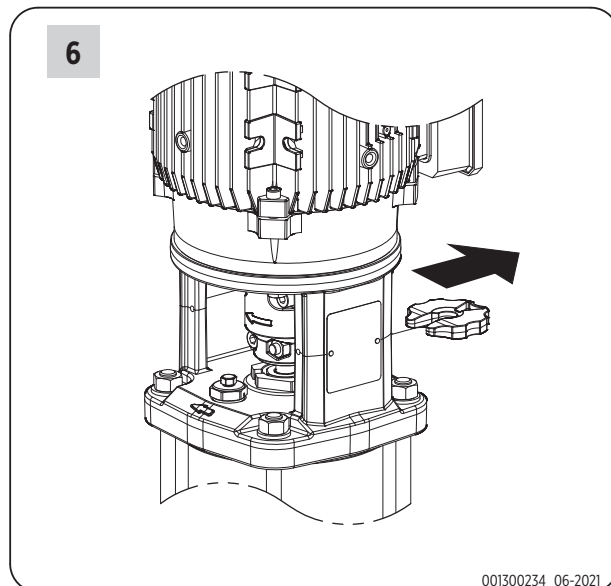
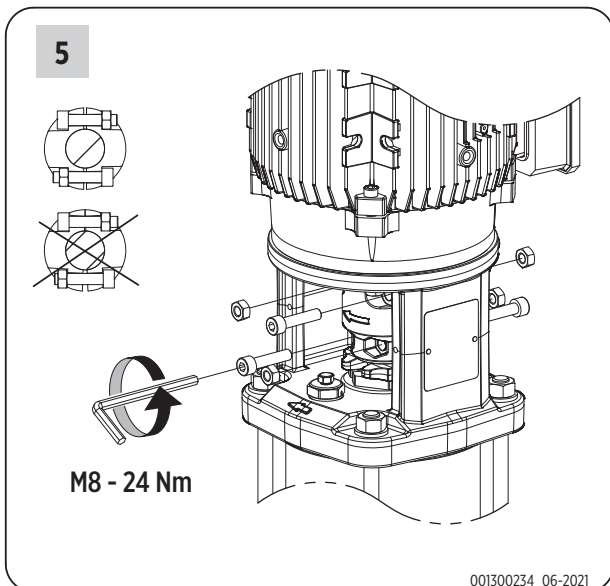
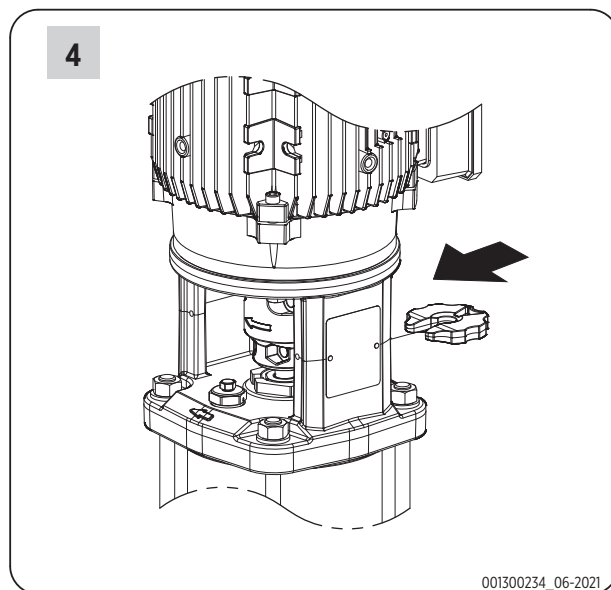
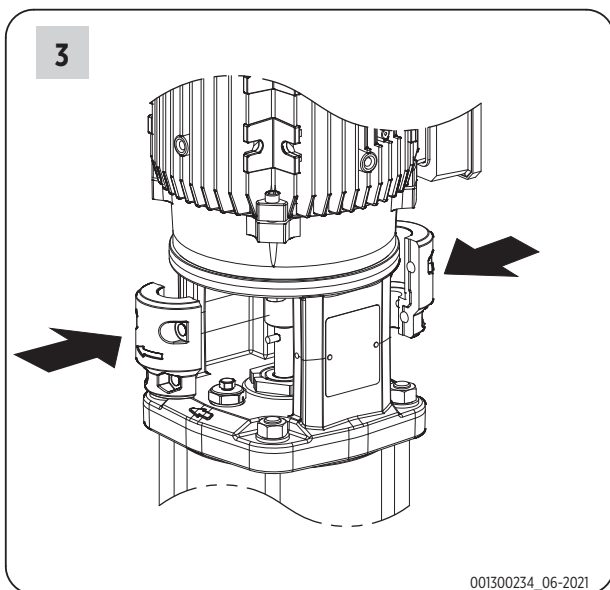
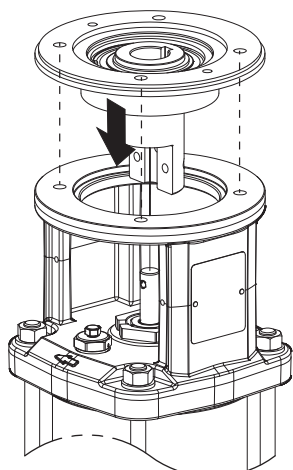


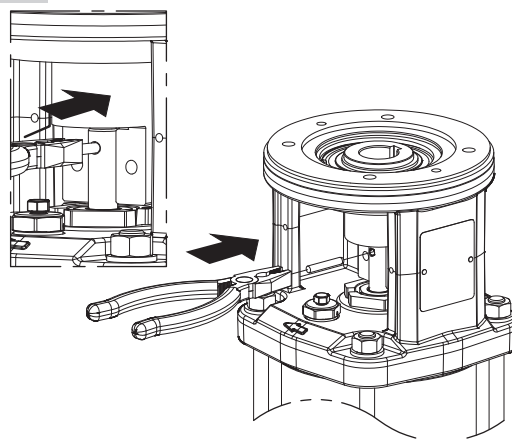
Fig. A19 | A19 الشكّل

1



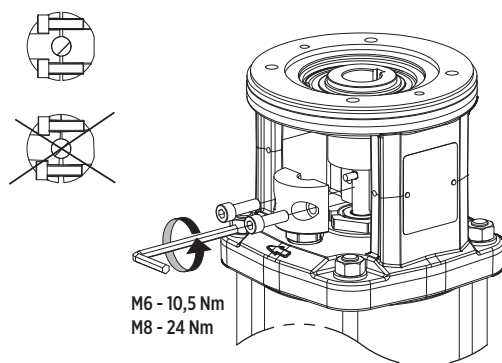
001300235_06-2021

2



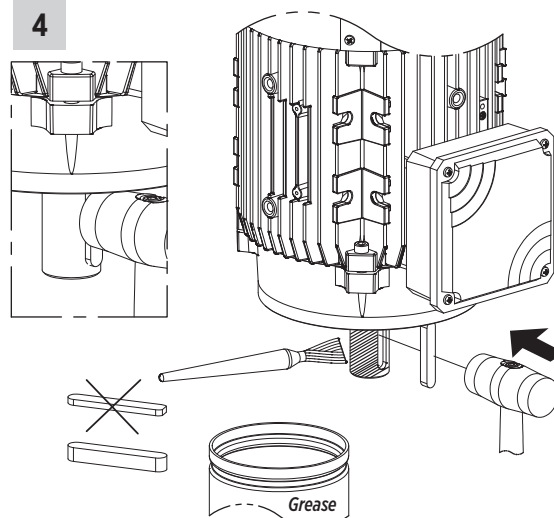
001300235_06-2021

3



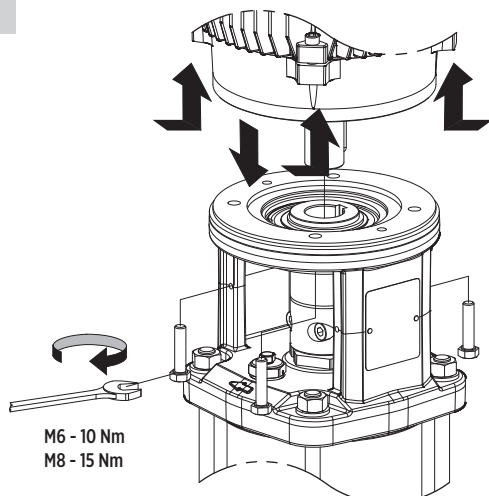
001300235_06-2021

4



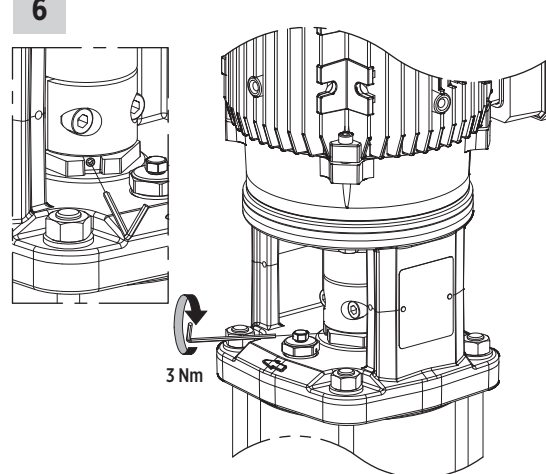
001300235_06-2021

5



001300235_06-2021

6



001300235_06-2021

Fig. A19 A19 الشكّل

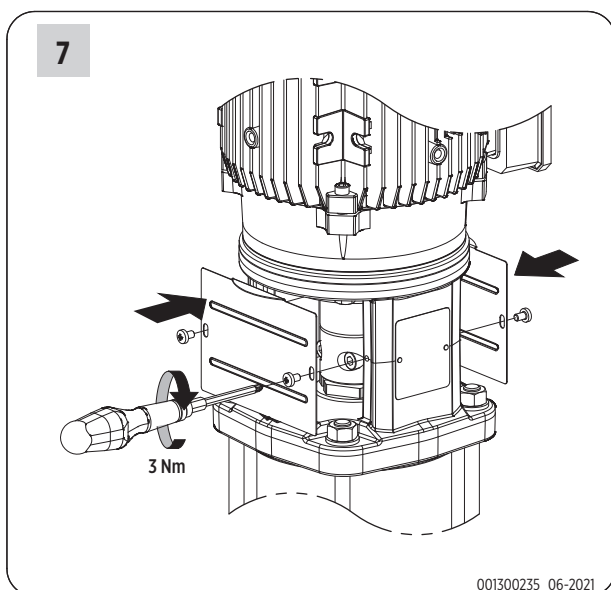


Fig. A20 A20 الشكّل

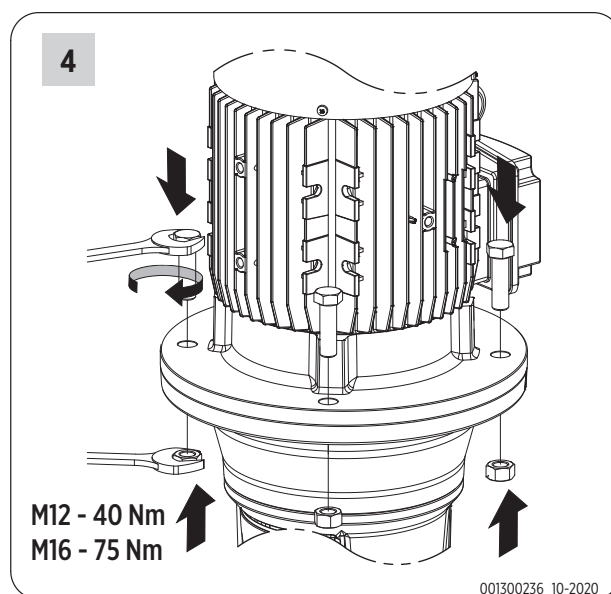
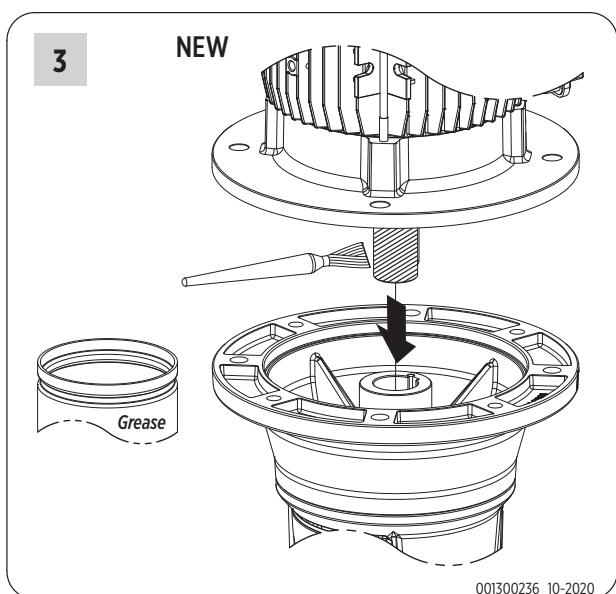
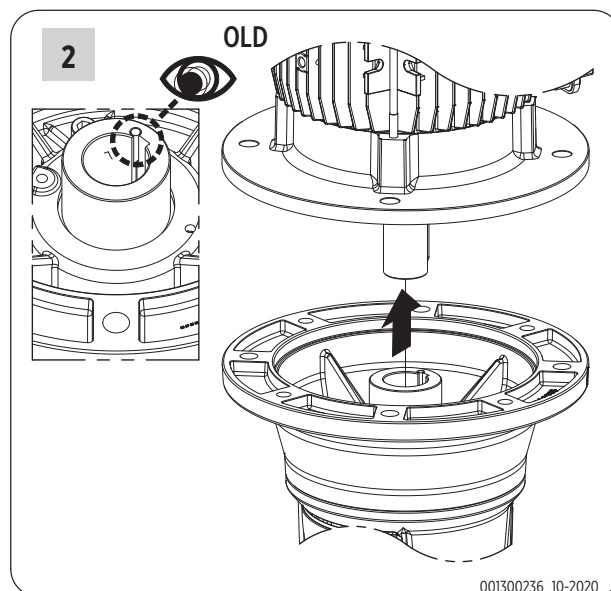
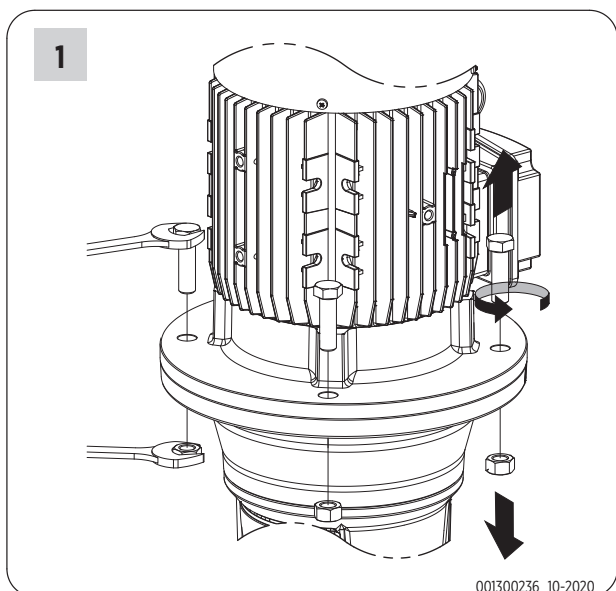


Fig. A21 | الشكل A21

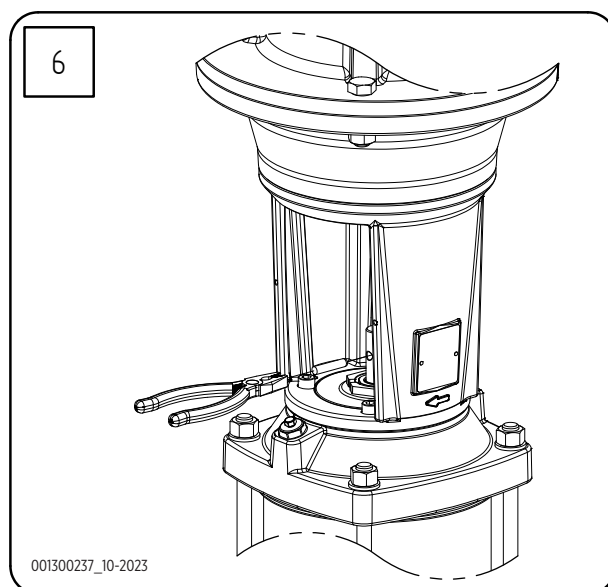
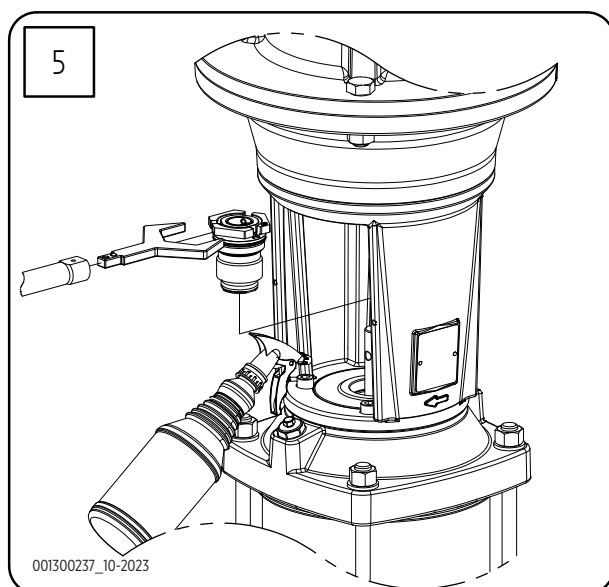
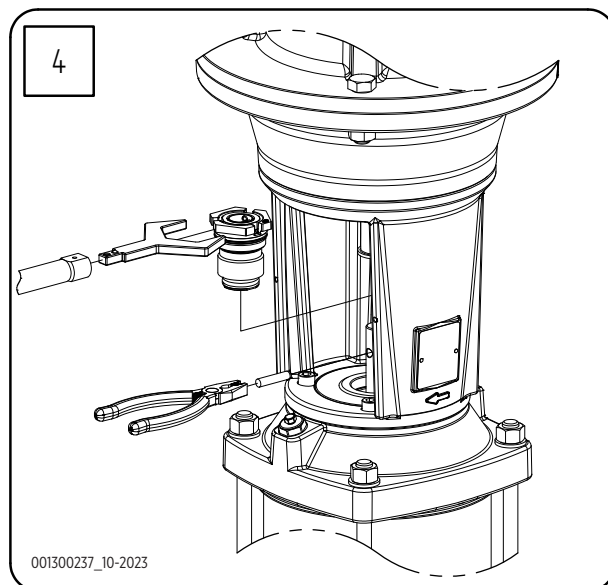
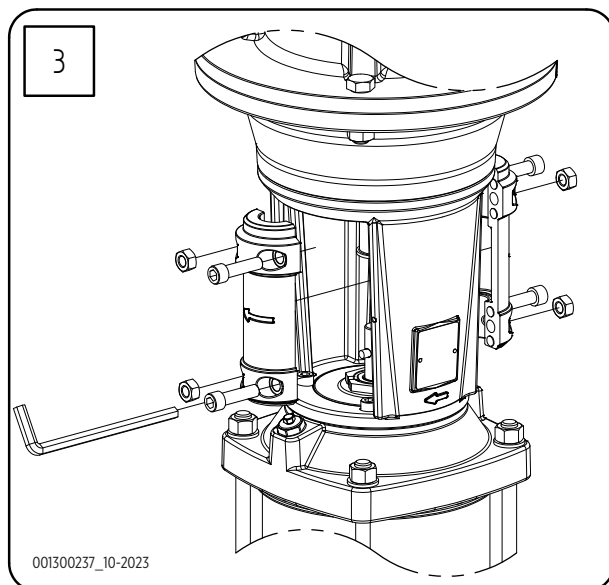
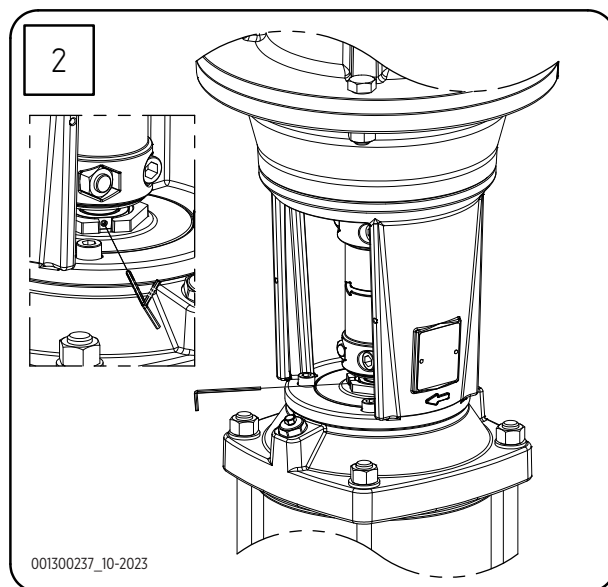
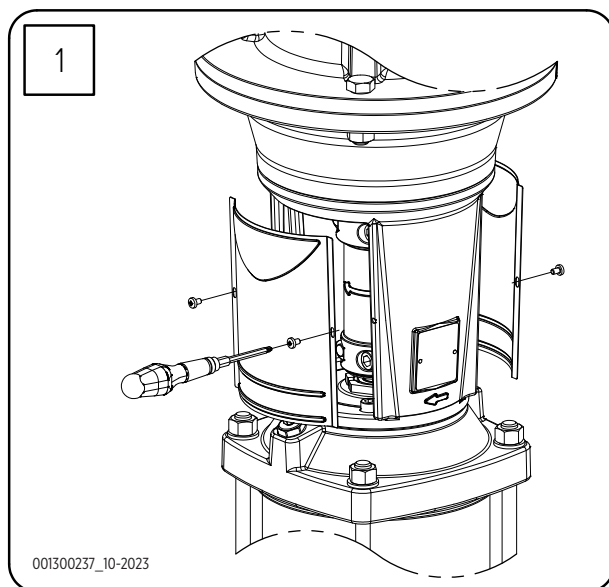


Fig. A21 | **الشكل A21**

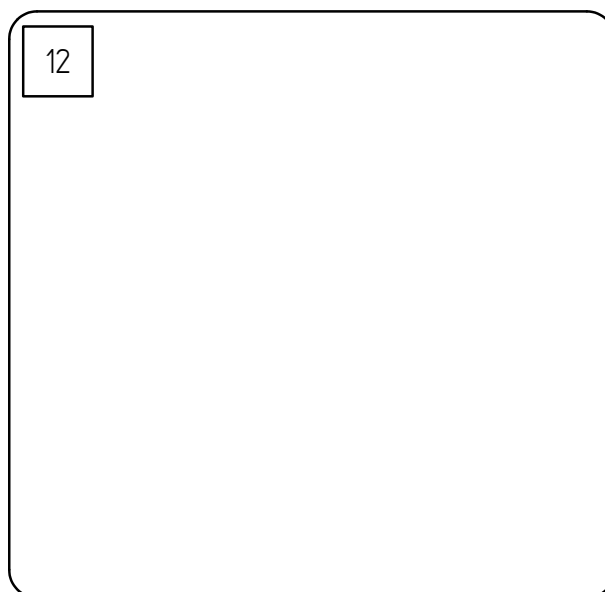
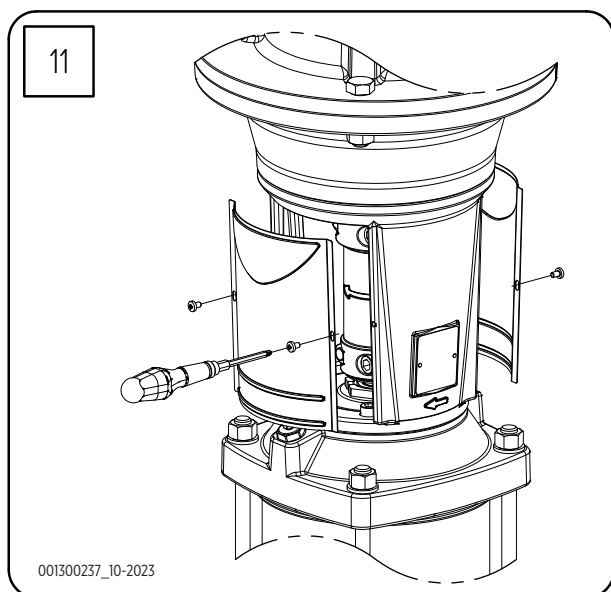
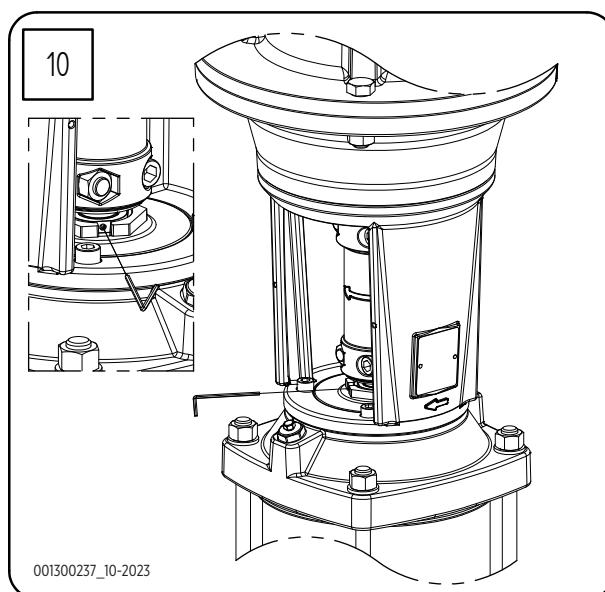
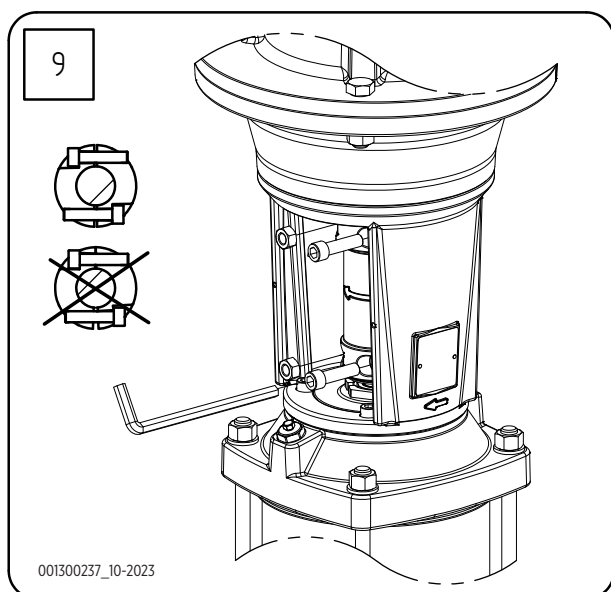
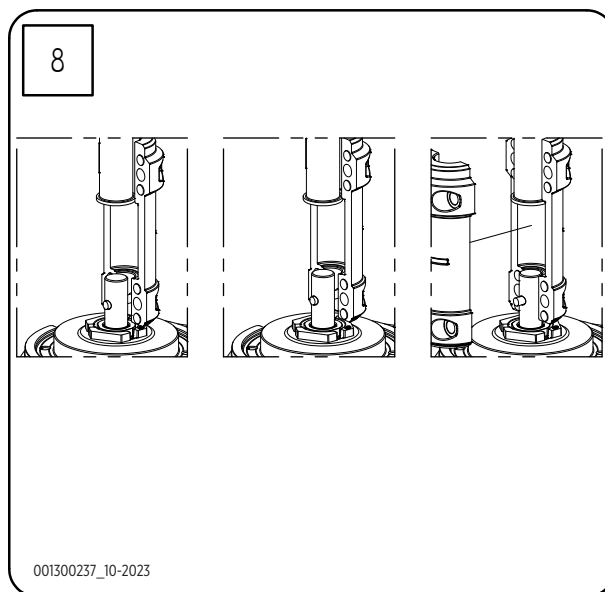
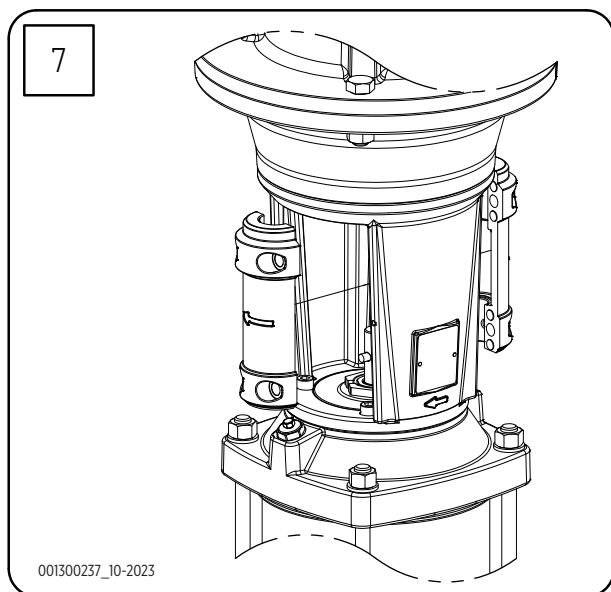
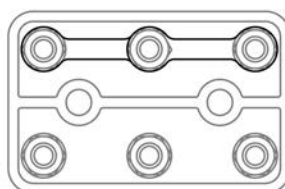
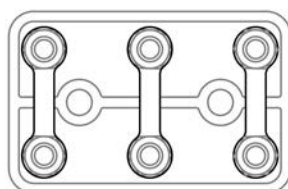


Fig. A22 **الشكل A22**

Imax ⁽¹⁾	Cavo ⁽²⁾	Pressacavo ⁽³⁾	Coppia di serraggio ⁽⁴⁾ [Nm]	Terminale (occhiello) ⁽⁵⁾
3	H07 RN-F 3G1 H07 RN-F 4G1	M 20x1.5	4.5	M4
6	H07 RN-F 3G1 H07 RN-F 4G1	M 20x1.5	4.5	M5
10	H07 RN-F 3G1 H07 RN-F 4G1	M 20x1.5	4.5	M5
16	H07 RN-F 3G1.5 H07 RN-F 4G1.5	M 20x1.5	4.5	M5
25	H07 RN-F 3G2.5 H07 RN-F 4G2.5	M 25x1.5	4.5	M5
32	H07 RN-F 4G4	M 32x1.5	8.0	M5
63	H07 RN-F 4G1	M 40x1.5	8.0	M6
80	H07 RN-F 4G2	M 50x1.5	15.0	M10

Tensione minore ⁽⁶⁾

Tensione maggiore ⁽⁷⁾



00130223

	IT	EN	ES	DE
1	Motore elettrico	Imax - maximum current	Imáx - corriente máxima	Imax - Maximalstrom
2	Pompa	Cable	Cable	Kabel
3	Ripari	Cable gland	Prensaestopas	Kabelklemme
4	Giunto	Tightening torque	Par de apriete	Anzugsmoment
5	Supporto motore	Terminal (Eyelet)	Terminal (Anilla)	Endstück (Öse)
6	Tenuta meccanica	Minimum voltage	Menor tensión	Geringere Spannung
7	Connessioni idrauliche	Maximum voltage	Mayor tensión	Stärkere Spannung
	FR	عربي	ET	FI
1	Imax - courant maximal	Imax - أقصى تيار	Imax - maksimaalne vool	Imax - suurin virta
2	Câble	كابل	Kaabel	Kaapeli
3	Presse-étoupe	صامولة كابل	Kaablitihend	Holkkitiiviste
4	Couple de serrage	عزم الربط	Pingutusmoment	Kiristysmomentti
5	Terminal (œillet)	طرف (حلقة)	Andmelõpmik (Aas)	Pääte (Silmukka)
6	Tension inférieure	جهد أقل	Väiksem ping	Pienin jännite
7	Tension supérieure	جهد أكبر	Suurem ping	Suurin jännite
	LT	LV	NL	PL
1	Imax - didžiausia srovė	Imax - maksimālā strāva	Imax - maximumstroom	Imax - maksymalny prąd
2	Laidas	Kabelis	Kabel	Kabel
3	Riebokšlis	Kabeļa atloks	Kabelklem	Dławik kablowy
4	Veržimo momentas	Pievilkšanas griezes moments	Aanhaalkoppel	Moment dokręcania
5	Galas (kilpelė)	Terminālis (cilpa)	Uiteinde (oog)	Końcówka (oczkowa)
6	Mažesnė įtampa	Mazāks spriegums	Lagere spanning	Niższe napięcie
7	Didesnė įtampa	Lielāks spriegums	Hogere spanning	Wyższe napięcie
	RO	RU	SV	TR
1	Imax - curent maxim	Imax - максимальный ток	Imax - maximal ström	Imax - maksimum akım
2	Cablu	Кабель	Kabel	Kablo
3	Presetupă	Кабельный ввод	Kabelgenomföring	Kablo rakoru
4	Cuplu de strângere	Момент затяжки	Åtdragningsmoment	Sıkıştırma torku
5	Terminal (Ochet)	Клемма (петельная)	Ändstycke (Ögla)	Terminale (Delik halka)
6	Tensiune mai mică	Меньшее напряжение	Lägsta spänning	Küçük gerilim
7	Tensiune mai mare	Большее напряжение	Högsta spänning	Büyük gerilim

Fig. A23 **الشكل A23**

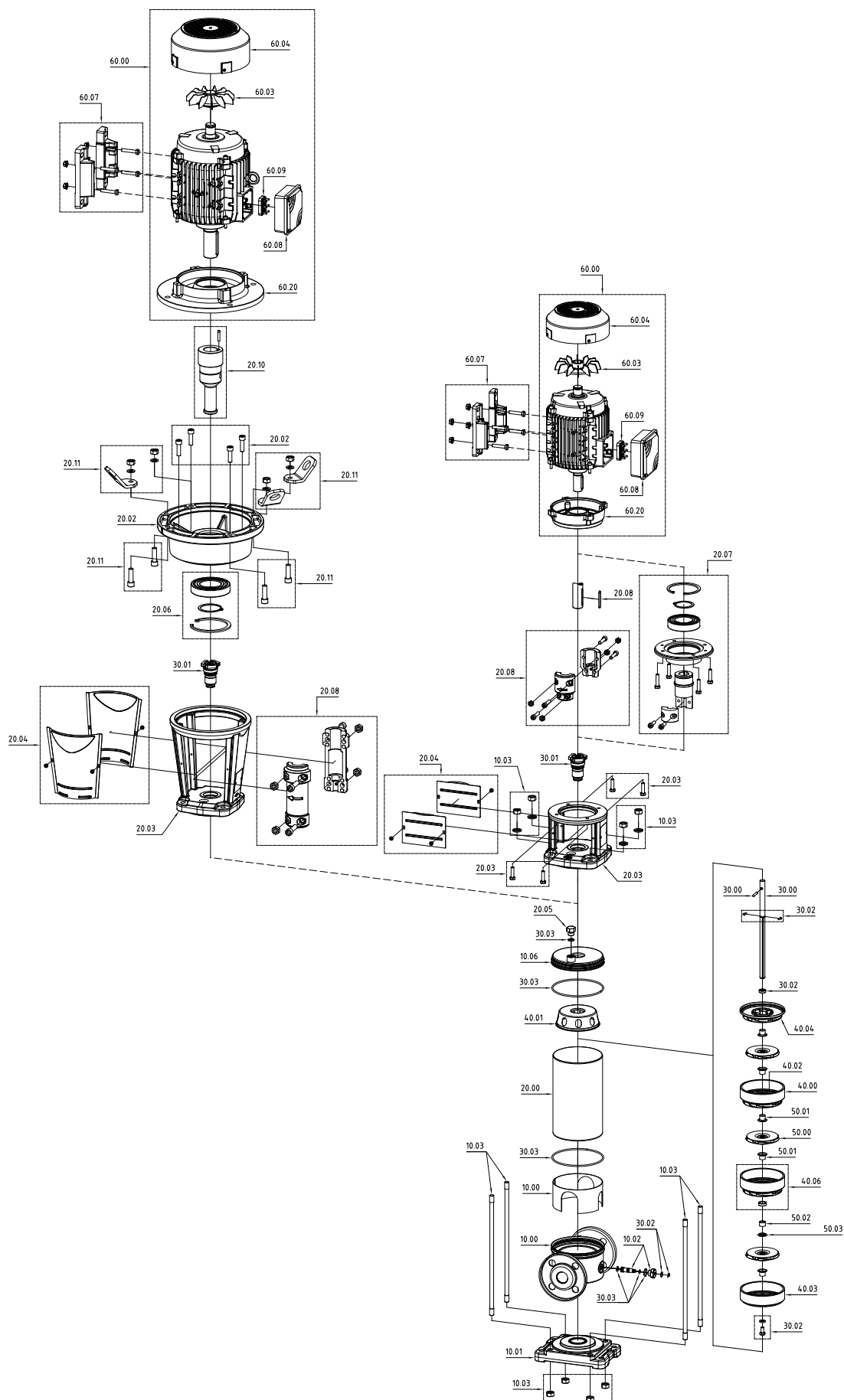
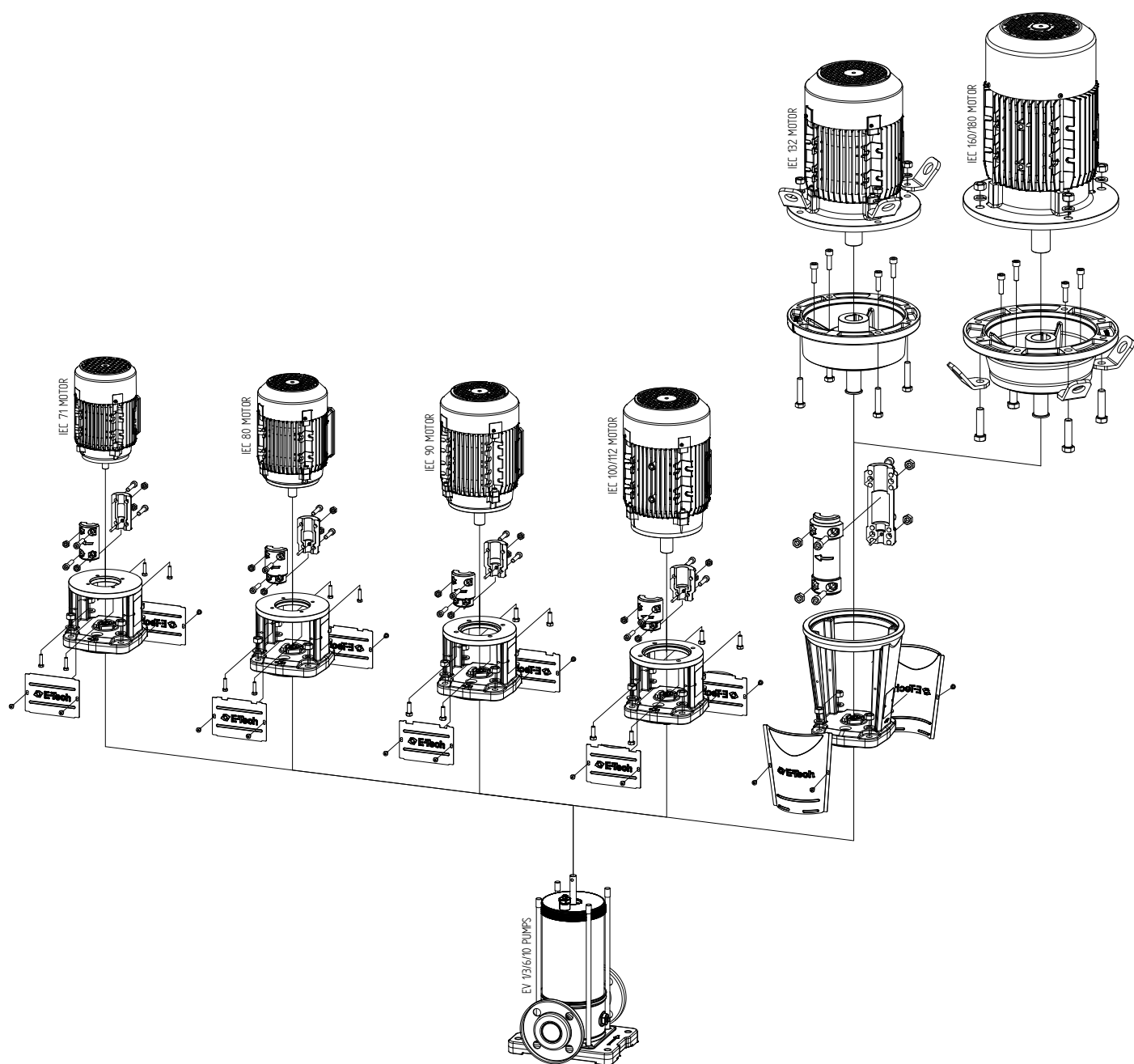


Fig. A24 A24 الشکل



1-3-6-10				
#	IT	EN	ES	DE
	DESCRIZIONE COMPONENTE	PART DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE	BESCHREIBUNG BAUTEIL
10.00	Corpo pompa	Pump casing	Cuerpo de la bomba	Pumpengehäuse
10.01	Base pompa	Pump base	Base de la bomba	Basis der Pumpe
10.02	Tappo di scarico	Draining plug	Tapón de descarga	Ablasstopfen
10.03	Tiranti, rondelle e dadi	Tie bolts, washers and nuts	Tirantes, arandelas y tuercas	Zugstangen, Unterlegscheiben und Muttern
10.06	Flangia superiore	Upper flange	Brida superior	Oberer Flansch
20.00	Camicia esterna	Outer case	Camisa externa	Außenhülle
20.02	Flangia motore	Motor flange	Brida del motor	Motorflansch
20.03	Adattatore motore	Motor bracket	Adaptador del motor	Motoradapter
20.04	Protezione giunto	Coupling guard	Protección de la junta	Schutzabdeckung Kupplung
20.05	Tappo di carico	Filler cap	Tapón de carga	Auffüllstopfen
20.06	Kit cuscinetti	Bearing kit	Kit de cojinetes	Bausatz Lager
20.07	Kit flangia motore, giunto e cuscinetto	Motor flange, coupling and bearing kit	Kit de brida del motor, junta y cojinete	Bausatz Motorflansch, Kupplung und Lager
20.08	Giunto	Coupling	Junta	Verbindungselement
20.10	Adattatore albero motore	Motor shaft adapter	Adaptador del eje motor	Adapter Motorwelle
20.11	Staffe di sollevamento e bulloni	Lifting eyelets and bolts	Estribos de elevación y bulones	Hehebügel und Schrauben
30.00	Albero pompa	Pump shaft	Eje de la bomba	Pumpenwelle
30.01	Kit tenuta meccanica	Mechanical seal kit	Kit de sello mecánico	Bausatz mechanische Dichtung
30.02	Kit posizionamento tenuta meccanica	Mechanical seal fastening kit	Kit de colocación del sello mecánico	Bausatz zur Positionierung der mechanischen Dichtung
30.03	Kit O-ring	O-ring kit	Kit O-ring	Bausatz O-ring
40.00	Corpo stadio con diffusore	Stage housing and diffuser	Cuerpo de la etapa con difusor	Körper Stufe mit Diffusor
40.01	Corpo premente	Stage Centring outlet	Cuerpo impelente	Druckkörper
40.02	Gruppo anello rasamento flottante	Floating neck ring	Grupo anillo de desgaste flotante	Einheit schwimmender Ausgleichsring
40.03	Corpo primo stadio	Initial stage housing	Cuerpo de la primera etapa	Körper erste Stufe
40.04	Corpo ultimo stadio	Last stage housing	Cuerpo de la última etapa	Körper letzte Stufe
40.06	Corpo stadio con diffusore e cuscinetto	Stage housing and diffuser with bearing	Cuerpo de la etapa con difusor y cojinete	Körper Stufe mit Diffusor und Lager
50.00	Girante	Impeller	Rotor	Lauftrad
50.01	Distanziali girante	Impeller spacers	Distanciadores del rotor	Abstandhalter Laufräder
50.02	Boccola intermedia	Intermediate sleeve	Casquillo intermedio	Mittlere Buchse
50.03	Distanziali boccola intermedia	Intermediate sleeve spacers	Distanciadores del casquillo intermedio	Abstandhalter mittlere Buchse
60.00	Motore assemblato	Motor assembly	Motor montado	Zusammengebauter Motor
60.03	Ventola	Fan	Ventilador	Gebälse
60.04	Copriventola e viti	Fan cover and screws	Cubre-ventilador y tornillos	Gebälseabdeckung und Schrauben
60.07	Piedino cassa motore	Motor housing foot	Pie de la caja del motor	Standfuß Motorgehäuse
60.08	Coperchio e base copri morsettiera	Terminal box cover and base	Tapa y base de cobertura de la bornera	Deckel und Sockel Klemmleistenabdeckung
60.09	Morsettiera	Terminal board	Bornera	Klemmbrett
60.20	Coperchio motore anteriore	Front motor casing	Tapa del motor anterior	Vordere Abdeckung Motor

1-3-6-10				
#	FR	عربي	ET	FI
	DESCRIPTION DU COMPOSANT	نوكملا فصوصو	OSADE KIRJELDUS	KOMPONENTIN KUVAAUS
10.00	Corps de la pompe	جسم المضخة	Pumba keha	Pumpun runko
10.01	Base de la pompe	قاعدة المضخة	Pumba alus	Pumpun alusta
10.02	Bouchon d'évacuation	سدادة الصرف	Tühjenduskork	Tyhjennystulppa
10.03	Tirants, rondelles et écrous	شدادات وحلقات معدنية وصواميل	Roolivardad, seibid ja mutrid	Tangot, aluslaatat ja mutterit
10.06	Bride supérieure	فلنشة علوية	Ülemine äärik	Ylälaippa
20.00	Enceinte externe	قميص خارجي	Väline kate	Ulkoisen holkki
20.02	Bride du moteur	فلنشة المحرك	Mootori äärik	Mootorin laippa
20.03	Adaptateur moteur	وصلة تهيئة المحرك	Mootori adapter	Mootorin sovitin
20.04	Protection du joint	حماية الاقتران	Liigendikaitse	Liitossuoja
20.05	Bouchon de remplissage	سدادة الشحن	Täitekork	Täyttökorkki
20.06	Kit roulements	طقم البلي	Liuglaagrite komplekt	Laakerisarja
20.07	Kit bride moteur, joint et roulement	طقم فلنشة المحرك والاقتران والبلي	Komplekt mootori äärik, liigend ja liuglaager	Mootorin, liitoksen ja laakerin laippasarja
20.08	Joint	الاقتران	Liigend	Liitos
20.10	Adaptateur arbre moteur	وصلة تهيئة عمود دوران المحرك	Mootorivõlli adapter	Mootorin akselin sovitin
20.11	Étriers de levage et boulons	حوامل الرفع والمسامير	Tõstetoed ja poldid	Nostokiinnikkeet ja pultit
30.00	Arbre de la pompe	عمود دوران المضخة	Pumba völli	Pumpun akseli
30.01	Kit garniture mécanique	طقم مانع التسرب الميكانيكي	Mehaanilise tihendi komplekt	Mekaaninen tiivistesarja
30.02	Kit d'installation de garniture mécanique	طقم وضع مانع التسرب الميكانيكي	Mehaanilise tihendi positsioneerimiskomplekt	Mekaanisen tiivisteiden asennussarja
30.03	Kit joint torique	طقم الحشوات الدائرية	O-ring komplekt	O-rengassarja
40.00	Corps étage avec diffuseur	جسم المرحلة مع الناشر	Etapikeha hajutusvahendiga	Vaiheen runko jakajalla
40.01	Corps pressant	الجسم الضاغط	Vajutav keha	Puristava runko

1-3-6-10				
#	FR	عربي	ET	FI
	DESCRIPTION DU COMPOSANT	نوكملا فصوص	OSADE KIRJELDUS	KOMPONENTIN KUVAUS
40.02	Groupe bague de butée flottant	مجموعة حلقة الحشو العائمة	Ujuv raseerimisrõngaste rühm	Kelluva rakotiivisteyksikkö
40.03	Corps premier étage	جسم المرحلة الأولى	Esimese etapi keha	Ensimmäisen vaiheen runko
40.04	Corps dernier étage	جسم المرحلة الأخيرة	Viimase etapi keha	Viimeisen vaiheen runko
40.06	Corps étage avec diffuseur et roulement	جسم المرحلة مع الناشر والبلي	Etapikeha hajutusvahendi ja liuglaagriga	Vaiheen runko jakajalla ja laakerilla
50.00	Roue	الريشة	Rootor	Pyörä
50.01	Entretoises de roues	فواصل الريشة	Rootori vahetükid	Pyörän välikappaleet
50.02	Douille intermédiaire	الجلبية الوسيطة	Vahepealne liuglaager	Väliholkki
50.03	Entretoises de douille intermédiaire	فواصل الجلبية الوسيطة	Vahepealse liuglaagri vahetükid	Väliholkin erotuskappaleet
60.00	Moteur assemblé	محرك مجمع	Kokkupandud mootor	Mootorin kokoonpano
60.03	Ventilateur	المروحة	Ventilaator	Tuuletin
60.04	Couvre-ventilateur et vis	غطاء المروحة والمسامير	Ventilaatori kate ja kruvid	Tuuletinsuoja ja ruuvit
60.07	Pied de caisse du moteur	رجل صندوق المحرك	Mootori korpusel jal	Mootorin kotelon jalka
60.08	Couvercle et base de boîte à bornes	غطاء وقاعدة غطاء كتلة التوصيل	Klemmiploki kate ja alus	Liitinvirin kansi ja alasuojus
60.09	Bornier	كتلة التوصيل الطرفية	Klemmiplokk	Liitinrivi
60.20	Couvercle de moteur avant	غطاء المحرك الأمامي	Esimootori kate	Mootorin etusuoja

1-3-6-10				
#	LT	LV	NL	PL
	KOMPONENTO APRAŠYMAS	KOMPONENTU APRAKSTS	BESCHRIJVING ONDERDEEL	OPIS ELEMENTU
10.00	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus	Pomphuis	Korpus pompy
10.01	Siurblio pagrindas	Sūkņa pamats	Pompbasis	Podstawa pompy
10.02	Išleidimo kamštis	Izplūdes aizbāznis	Afvoerdop	Korek spustowy
10.03	Trauklės, poveržlės ir veržlės	Stiepi, paplāksnes un uzgriežņi	Trekstangen, ringen en moeren	Śruby ściągające, podkładki i nakrętki
10.06	Viršutinė jungė	Augšējais atloks	Bovenste flens	Górny kołnierz
20.00	Išorinė danga	Ārējais apvalks	Externe voering	Obudowa zewnętrzna
20.02	Variklio jungė	Motora atloks	Motorflens	Kołnierz silnika
20.03	Variklio adapteris	Motora adapteris	Motoradapter	Adapter silnika
20.04	Jungties apsauga	Savienojumu aizsargi	Bescherming verbinding	Ośłona sprzęgła
20.05	Išleidimo kamštis	Izplūdes aizbāznis	Vuldop	Korek wlewu
20.06	Guolių rinkinys	Gultņu komplekts	Lit lagers	Zestaw łożysk
20.07	Variklio jungės, jungties ir guolio rinkinys	Motora atloka, savienojumu un gultņu komplekts	Kit motorflens, verbinding en lager	Zestaw kołnierza silnika, sprzęgła i łożyska
20.08	Jungtis	Savienojums	Verbinding	Sprzęgło
20.10	Variklio veleno adapteris	Motora vārpstas adapteris	Adapter motoras	Adapter wału korbowego
20.11	Kėlimo laikikliai ir varžtai	Celšanas kronšteini un skrūves	Hefbeugels en bouten	Uchwyty do podnoszenia i śruby
30.00	Siurblio velenas	Sūkņa vārpsta	Pompas	Wał pompy
30.01	Mechaninio sandariklio rinkinys	Mehāniskā blīvējuma komplekts	Kit mechanische afdichting	Zestaw uszczelnienia mechanicznego
30.02	Mechaninio sandariklio padėties nustatymo rinkinys	Mehāniskā blīvējuma novietošanas komplekts	Kit positionering mechanische afdichting	Zestaw do ustawiania uszczelnienia mechanicznego
30.03	Sandarinio žiedo rinkinys	O-ring blīvīgredziena komplekts	Kit O-ring	Zestaw pierścienia uszczelniającego typu „O”
40.00	Pakopos korpusas su difuzoriumi	Pakāpju sūkņa korpus ar difuzoru	Deel trap met diffuser	Korpus stopnia z dyfuzorem
40.01	Spaudžiantysis korpusas	Spiediena sūkņa korpus	Persdeel	Korpus tłoczny
40.02	Plūdūro tarpinio žiedo blokas	Peldošas plakanas paplāksnes bloks	Groep zwevende schraperring	Unoszący się pierścień tłokowy zgarniający
40.03	Pirmos pakopos korpusas	Pirmās pakāpes korpus	Deel eerste trap	Korpus pierwszego stopnia
40.04	Paskutinės pakopos korpusas	Pēdējās pakāpes korpus	Deel laatste trap	Korpus ostatniego stopnia
40.06	Pakopos korpusas su difuzoriumi ir guoliu	Pakāpju sūkņa korpus ar difuzoru un gultni	Deel trap met diffuser en lager	Korpus stopnia z dyfuzorem i łożyskiem
50.00	Sparnuotė	Rotors	Waaier	Wirnik
50.01	Sparnuotės tarpikliai	Rotora starplikas	Afstandhouders waaier	Przekładki wirnika
50.02	Tarpinė įvorė	Starpbukse	Tussenbus	Tuleja pośrednia
50.03	Tarpinės įvorės tarpikliai	Starpbukses starplikas	Afstandhouders tussenbus	Przekładki tulei pośredniej
60.00	Surinktas variklis	Samontēts motors	Geassembleerde motor	Zespół silnika
60.03	Ventiliatorius	Ventilators	Ventilator	Wentylator
60.04	Ventiliatoriaus dangtis ir varžtai	Ventilatoria vāks un skrūves	Ventilatorafscherming en schroeven	Ośłona wentylatora i śruby
60.07	Variklio dėžės kojelė	Motora korpusa pėda	Voetje motorkast	Stopka obudowy silnika
60.08	Gnybtyną dengiantis dantis ir pagrindas	Spaiļu bloka pārsegs un pamatne	Deksel en basis klemmenbordafscherming	Pokrywa i podstawa skrzynki zaciskowej
60.09	Gnybtynas	Spaiļu bloks	Klemmenbord	Skrzynka zaciskowa
60.20	Priekinio variklio dangtis	Motora priekšējais vāks	Deksel motor voorkant	Przednia pokrywa silnika

1-3-6-10				
#	RO	RU	SV	TR
	DESCRIERE COMPONENTĂ	ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТА	BESKRIVNING AV KOMPONENT	BİLEŞEN AÇIKLAMASI
10.00	Corp pompă	Корпус насоса	Pumpkropp	Pompa gövdesi
10.01	Bază pompă	Основание насоса	Pumpbas	Pompa temeli

1-3-6-10				
#	RO	RU	SV	TR
	DESCRIERE COMPONENTĂ	ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТА	BESKRIVNING AV KOMPONENT	BİLEŞEN AÇIKLAMASI
10.02	Buşon de descărcare	Сливная крышка	Tömningslock	Tahliye tıpası
10.03	Tiranţi, şaibe şi piuliţe	Тяги, шайбы и гайки	Dragstänger, brickor och muttrar	Çark, rondela ve somun
10.06	Flanşă superioară	Верхний фланец	Övre fläns	Üst flanş
20.00	Cămaşă externă	Наружный кожух	Ytterhölje	Dış kutu
20.02	Flanşă motor	Фланец двигателя	Motorfläns	Motor flanşı
20.03	Adaptor motor	Адаптер двигателя	Motoradapter	Motor adaptörü
20.04	Protecție articulație	Защитное приспособление муфты	Kopplingskydd	Kaplin koruma
20.05	Buşon de încărcare	Заливная крышка	Påfyllningslock	Yükleme tıpası
20.06	Kit rulmenţi	Комплект подшипников	Lagersats	Rulman kiti
20.07	Kit flanşă motor, articulație şi rulment	Комплект из фланца двигателя, муфты и подшипника	Sats motorfläns, koppling och lager	Motor flanş, kaplin ve rulman kiti
20.08	Articulație	Муфта	Koppling	Kaplin
20.10	Adaptor arbore motor	Адаптер вала двигателя	Motoraxeladapter	Motor mil adaptörü
20.11	Cleme de ridicare şi buloane	Подъемные скобы и болты	Lyftfästen och bultar	Kaldırma braketleri ve bulonlar
30.00	Arbore pompă	Вал насоса	Pumpaxel	Pompa mili
30.01	Kit etanşare mecanică	Комплект механического уплотнения	Sats mekanisk tätning	Mekanik sızdırmazlık conta kiti
30.02	Kit poziționare etanşare mecanică	Комплект позиционирования механического уплотнения	Sats positionering mekanisk tätning	Mekanik sızdırmazlık konumlandırma kiti
30.03	Kit O-ring	Комплект уплотнительного кольца	O-ringssats	O-ring halka kiti
40.00	Corp stadiu cu difuzor	Корпус ступени с диффузором	Kropp steg med diffusor	Difüzörlü aşama gövdesi
40.01	Corp de presare	Прижимной корпус	Tryckkropp	Baskı gövdesi
40.02	Grup inel de ajustare flotant	Узел плавающего проставочного кольца	Enhet flytande skrapring	Sabit olmayan raynel pul halka grubu
40.03	Corp primul stadiu	Корпус первой ступени	Kropp första steget	Birinci aşama gövdesi
40.04	Corp ultimul stadiu	Корпус последней ступени	Kropp sista steget	İkinci aşama gövdesi
40.06	Corp stadiu cu difuzor şi rulment	Корпус ступени с диффузором и подшипником	Kropp steg med diffusor och lager	Difüzörlü aşama gövdesi ve rulman
50.00	Rotor	Рабочее колесо	Pumphjul	Çark
50.01	Distanțiere rotor	Проставки рабочего колеса	Avståndsstycken pumphjul	Çark ara parçalar
50.02	Bucşă intermediară	Промежуточная втулка	Mellanliggande bussning	Orta burç
50.03	Distanțiere bucşă intermediară	Прокладки промежуточной втулки	Avståndsstycken mellanliggande bussning	Orta burç ara parçalar
60.00	Motor asamblat	Двигатель в сборе	Monterad motor	Motor kurulu
60.03	Ventilator	Крыльчатка	Fläkt	Fan
60.04	Capac ventilator şi şuruburi	Крышка крыльчатки и винты	Fläktskydd och skruvar	Fan koruyucu ve vidalar
60.07	Picior carcasă motor	Ножка корпуса двигателя	Fot motorhus	Motor kasa ayağı
60.08	Capac şi bază acoperire regletă	Крышка и основание для закрытия щита управления	Lock och bas för klämlistskyddet	Terminal bloğu koruyucu temel ve kapak
60.09	Regletă	Клеммная коробка	Klämlist	Terminal bloğu
60.20	Capac motor anterior	Передняя крышка двигателя	Skydd främre motor	Ön motor kapağı

Fig. A25 **الشكل A25**

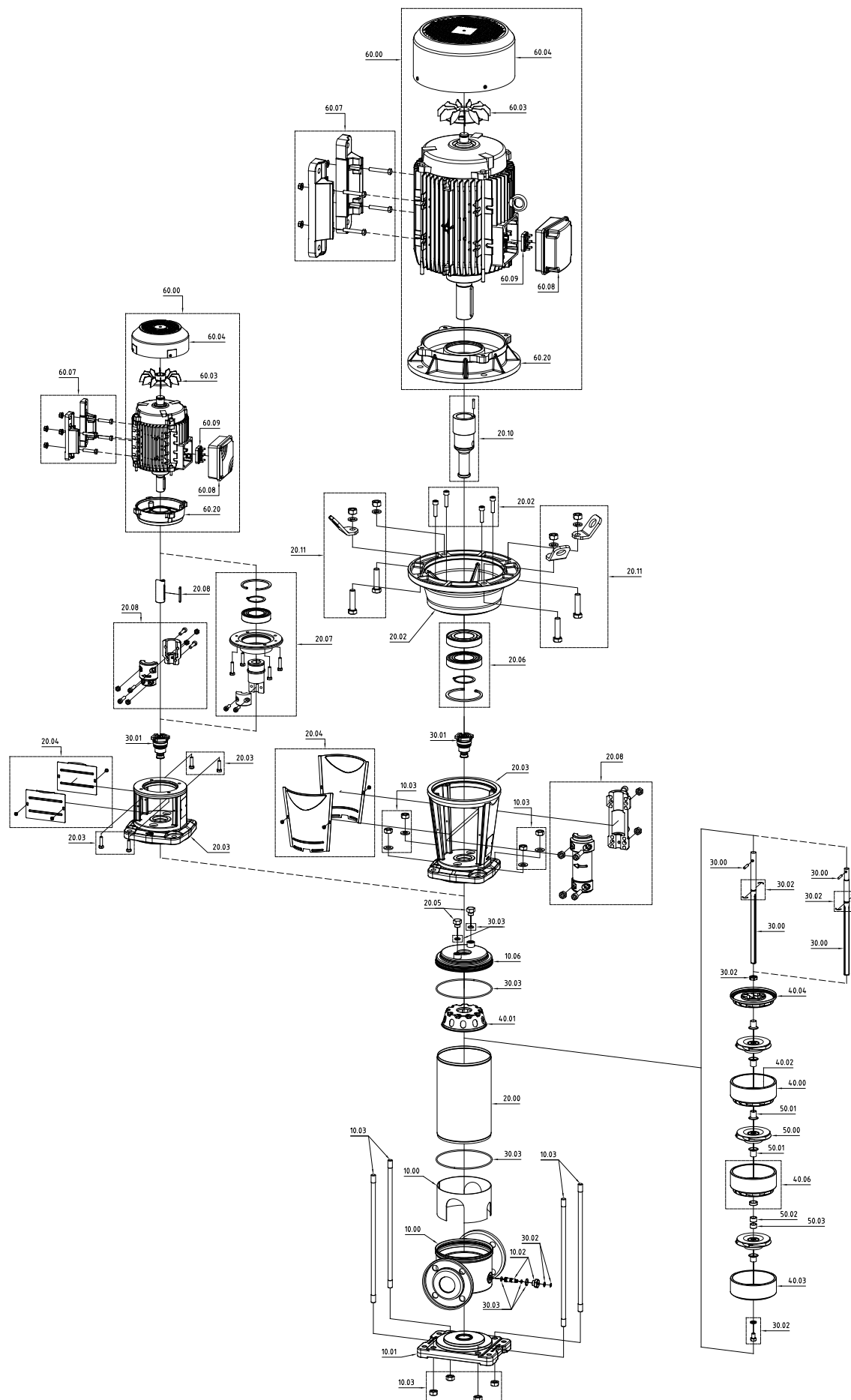
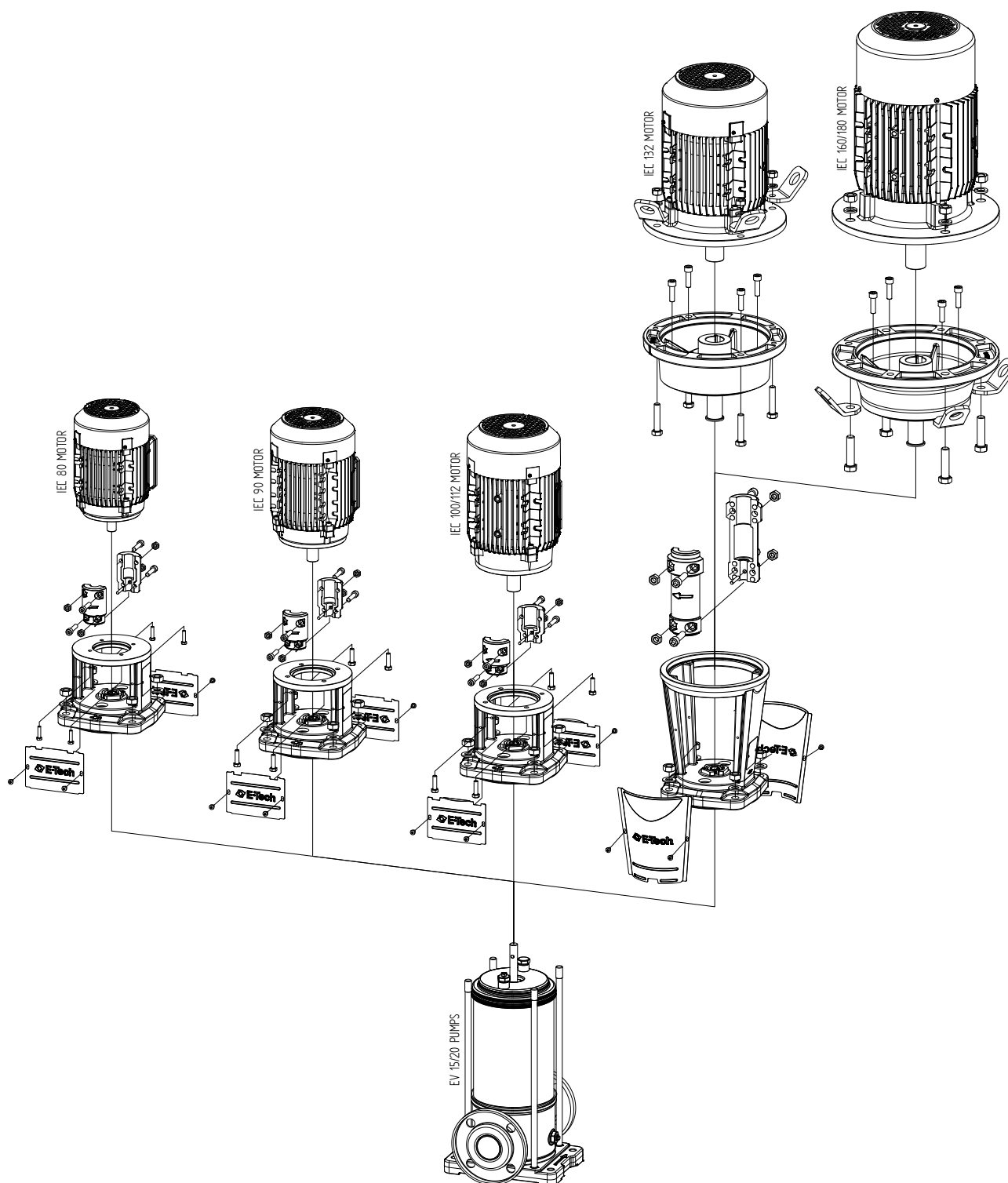


Fig. A26 **الشكل A26**



15-20				
#	IT	EN	ES	DE
	DESCRIZIONE COMPONENTE	PART DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE	BESCHREIBUNG BAUTEIL
10.00	Corpo pompa	Pump casing	Cuerpo de la bomba	Pumpengehäuse
10.01	Base pompa	Pump base	Base de la bomba	Basis der Pumpe
10.02	Tappo di scarico	Draining plug	Tapón de descarga	Ablassstopfen
10.03	Tiranti, rondelle e dadi	Tie bolts, washers and nuts	Tirantes, arandelas y tuercas	Zugstangen, Unterlegscheiben und Muttern
10.06	Flangia superiore	Upper flange	Brida superior	Oberer Flansch
20.00	Camicia esterna	Outer case	Camisa externa	Außenhülle
20.02	Flangia motore	Motor flange	Brida del motor	Motorflansch
20.03	Adattatore motore	Motor bracket	Adaptador del motor	Motoradapter
20.04	Protezione giunto	Coupling guard	Protección de la junta	Schutzabdeckung Kupplung
20.05	Tappo di carico	Filler cap	Tapón de carga	Auffüllstopfen
20.06	Kit cuscinetti	Bearing kit	Kit de cojinetes	Bausatz Lager
20.07	Kit flangia motore, giunto e cuscinetto	Motor flange, coupling and bearing kit	Kit de brida del motor, junta y cojinete	Bausatz Motorflansch, Kupplung und Lager
20.08	Giunto	Coupling	Junta	Verbindungselement
20.10	Adattatore albero motore	Motor shaft adapter	Adaptador del eje motor	Adapter Motorwelle
20.11	Staffe di sollevamento e bulloni	Lifting eyelets and bolts	Estribos de elevación y bulones	Hehebügel und Schrauben
30.00	Albero pompa	Pump shaft	Eje de la bomba	Pumpenwelle
30.01	Kit tenuta meccanica	Mechanical seal kit	Kit de sello mecánico	Bausatz mechanische Dichtung
30.02	Kit posizionamento tenuta meccanica	Mechanical seal fastening kit	Kit de colocación del sello mecánico	Bausatz zur Positionierung der mechanischen Dichtung
30.03	Kit O-ring	O-ring kit	Kit O-ring	Bausatz O-ring
40.00	Corpo stadio con diffusore	Stage housing and diffuser	Cuerpo de la etapa con difusor	Körper Stufe mit Diffusor
40.01	Corpo premente	Stage Centring outlet	Cuerpo impelente	Druckkörper
40.02	Gruppo anello rasamento flottante	Floating neck ring	Grupo anillo de desgaste flotante	Einheit schwimmender Ausgleichsring
40.03	Corpo primo stadio	Initial stage housing	Cuerpo de la primera etapa	Körper erste Stufe
40.04	Corpo ultimo stadio	Last stage housing	Cuerpo de la última etapa	Körper letzte Stufe
40.06	Corpo stadio con diffusore e cuscinetto	Stage housing and diffuser with bearing	Cuerpo de la etapa con difusor y cojinete	Körper Stufe mit Diffusor und Lager
50.00	Girante	Impeller	Rotor	Lauftrad
50.01	Distanziali girante	Impeller spacers	Distanciadores del rotor	Abstandhalter Laufräder
50.02	Boccola intermedia	Intermediate sleeve	Casquillo intermedio	Mittlere Buchse
50.03	Distanziali boccola intermedia	Intermediate sleeve spacers	Distanciadores del casquillo intermedio	Abstandhalter mittlere Buchse
60.00	Motore assemblato	Motor assembly	Motor montado	Zusammengebauter Motor
60.03	Ventola	Fan	Ventilador	Gebälse
60.04	Copriventola e viti	Fan cover and screws	Cubre-ventilador y tornillos	Gebälseabdeckung und Schrauben
60.07	Piedino cassa motore	Motor housing foot	Pie de la caja del motor	Standfuß Motorgehäuse
60.08	Coperchio e base copri morsettiera	Terminal box cover and base	Tapa y base de cobertura de la bornera	Deckel und Sockel Klemmleistenabdeckung
60.09	Morsettiera	Terminal board	Bornera	Klemmbrett
60.20	Coperchio motore anteriore	Front motor casing	Tapa del motor anterior	Vordere Abdeckung Motor

15-20				
#	FR	عربي	ET	FI
	DESCRIPTION DU COMPOSANT	نوكملا فصوصو	OSADE KIRJELDUS	KOMPONENTIN KUVAUS
10.00	Corps de la pompe	جسم المضخة	Pumba keha	Pumpun runko
10.01	Base de la pompe	قاعدة المضخة	Pumba alus	Pumpun alusta
10.02	Bouchon d'évacuation	سدادة الصرف	Tühjenduskork	Tyhjennystulppa
10.03	Tirants, rondelles et écrous	شدادات وحلقات معدنية وصواميل	Roolivardad, seibid ja mutrid	Tangot, aluslaatat ja mutterit
10.06	Bride supérieure	فلنشة علوية	Ülemine äärik	Ylälaippa
20.00	Enceinte externe	قميص خارجي	Väline kate	Ulkoinen holkki
20.02	Bride du moteur	فلنشة المحرك	Mootori äärik	Mootorin laippa
20.03	Adaptateur moteur	وصلة تهيئة المحرك	Mootori adapter	Mootorin sovitin
20.04	Protection du joint	حماية الاقتران	Liigendikaitse	Liitossuoja
20.05	Bouchon de remplissage	سدادة الشحن	Täitekork	Täyttökorkki
20.06	Kit roulements	طقم البلي	Liuglaagrite komplekt	Laakerisarja
20.07	Kit bride moteur, joint et roulement	طقم فلنشة المحرك والاقتران والبلي	Komplekt mootori äärik, liigend ja liuglaager	Mootorin, liitoksen ja laakerin laippasarja
20.08	Joint	الاقتران	Liigend	Liitos
20.10	Adaptateur arbre moteur	وصلة تهيئة عمود دوران المحرك	Mootorivõlli adapter	Mootorin akselin sovitin
20.11	Étriers de levage et boulons	حوامل الرفع والمسامير	Tõstetoed ja poldid	Nostokiinnikkeet ja pultit
30.00	Arbre de la pompe	عمود دوران المضخة	Pumba völli	Pumpun akseli
30.01	Kit garniture mécanique	طقم مانع التسرب الميكانيكي	Mehaanilise tihendi komplekt	Mekaaninen tiivistesarja
30.02	Kit d'installation de garniture mécanique	طقم وضع مانع التسرب الميكانيكي	Mehaanilise tihendi positsioneerimiskomplekt	Mekaanisen tiivisteiden asennussarja
30.03	Kit joint torique	طقم الحشوات الدائرية	O-ring komplekt	O-rengassarja
40.00	Corps étage avec diffuseur	جسم المرحلة مع الناشر	Etapikeha hajutusvahendiga	Vaiheen runko jakajalla
40.01	Corps pressant	الجسم الضاغط	Vajutav keha	Puristava runko

15-20				
#	FR	عربي	ET	FI
	DESCRIPTION DU COMPOSANT	نوكملا فصوصو	OSADE KIRJELDUS	KOMPONENTIN KUVAUS
40.02	Groupe bague de butée flottant	مجموعة حلقة الحشو العائمة	Ujuv raseerimisrõngaste rühm	Kelluva rakotiivisteyksikkö
40.03	Corps premier étage	جسم المرحلة الأولى	Esimese etapi keha	Ensimmäisen vaiheen runko
40.04	Corps dernier étage	جسم المرحلة الأخيرة	Viimase etapi keha	Viimeisen vaiheen runko
40.06	Corps étage avec diffuseur et roulement	جسم المرحلة مع الناشر والبلي	Etapikeha hajutusvahendi ja liuglaagriga	Vaiheen runko jakajalla ja laakerilla
50.00	Roue	الريشة	Rootor	Pyörä
50.01	Entretoises de roues	فواصل الريشة	Rootori vahetükid	Pyörän välikappaleet
50.02	Douille intermédiaire	الجلية الوسيطة	Vahepealne liuglaager	Väliholkki
50.03	Entretoises de douille intermédiaire	فواصل الجلية الوسيطة	Vahepealse liuglaagri vahetükid	Väliholkin erotuskappaleet
60.00	Moteur assemblé	محرك مجمع	Kokkupandud mootor	Moottorin kokoonpano
60.03	Ventilateur	المروحة	Ventilaator	Tuuletin
60.04	Couvre-ventilateur et vis	غطاء المروحة والمسامير	Ventilaatori kate ja kruvid	Tuuletin suoja ja ruuvit
60.07	Pied de caisse du moteur	رجل صندوق المحرك	Mootori korpus jal	Moottorin kotelom jalka
60.08	Couvercle et base de boîte à bornes	غطاء وقاعدة غطاء كتلة التوصيل	Klemmiploki kate ja alus	Liitinrivin kansi ja alasuojus
60.09	Bornier	كتلة التوصيل الطرفية	Klemmiplokk	Liitinrivi
60.20	Couvercle de moteur avant	غطاء المحرك الأمامي	Esimootori kate	Moottorin etusuoja

15-20				
#	LT	LV	NL	PL
	KOMPONENTU APRAŠYMAS	KOMPONENTU APRAKSTS	BESCHRIJVING ONDERDEEL	OPIS ELEMENTU
10.00	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus	Pomphuis	Korpus pompy
10.01	Siurblio pagrindas	Sūkņa pamats	Pompbasis	Podstawa pompy
10.02	Išleidimo kamštis	Izplūdes aizbāznis	Afvoerdop	Korek spustowy
10.03	Trauklės, poveržlės ir veržlės	Stieņi, paplāksnes un uzgriežņi	Trekstangen, ringen en moeren	Śruby ściągające, podkładki i nakrętki
10.06	Viršutinė jungė	Augšējais atloks	Bovenste flens	Górny kołnierz
20.00	Išorinė danga	Ārējais apvalks	Externe voering	Obudowa zewnętrzna
20.02	Variklio jungė	Motora atloks	Motorflens	Kołnierz silnika
20.03	Variklio adapteris	Motora adapteris	Motoradapter	Adapter silnika
20.04	Jungties apsauga	Savienojumu aizsargi	Bescherming verbinding	Ośłona sprzęgła
20.05	Išleidimo kamštis	Izplūdes aizbāznis	Vuldop	Korek wlewu
20.06	Guolių rinkinys	Gultņu komplekts	Lit lagers	Zestaw łożysk
20.07	Variklio jungės, jungties ir guolio rinkinys	Motora atloka, savienojumu un gultņu komplekts	Kit motorflens, verbinding en lager	Zestaw kołnierza silnika, sprzęgła i łożyska
20.08	Jungtis	Savienojums	Verbinding	Sprzęgło
20.10	Variklio veleno adapteris	Motora vārpstas adapteris	Adapter motoras	Adapter wału korbowego
20.11	Kėlimo laikikliai ir varžtai	Celšanas kronšteini un skrūves	Hefbeugels en bouten	Uchwyty do podnoszenia i śruby
30.00	Siurblio velenas	Sūkņa vārpsta	Pompas	Wał pompy
30.01	Mechaninio sandariklio rinkinys	Mehāniskā blīvējuma komplekts	Kit mechanische afdichting	Zestaw uszczelnienia mechanicznego
30.02	Mechaninio sandariklio padėties nustatymo rinkinys	Mehāniskā blīvējuma novietošanas komplekts	Kit positionering mechanische afdichting	Zestaw do ustawiania uszczelnienia mechanicznego
30.03	Sandarinimo žiedo rinkinys	O-ring blīvīgredziena komplekts	Kit O-ring	Zestaw pierścienia uszczelniającego typu „O”
40.00	Pakopos korpusas su difuzoriumi	Pakāpju sūkņa korpus ar difuzoru	Deel trap met diffuser	Korpus stopnia z dyfuzorem
40.01	Spaudžiantysis korpusas	Spiediena sūkņa korpus	Persdeel	Korpus tłoczny
40.02	Plūdūro tarpinio žiedo blokas	Peldošas plakanas paplāksnes bloks	Groep zwevende schraperring	Unoszący się pierścień tłokowy zgarniający
40.03	Pirmos pakopos korpusas	Pirmās pakāpes korpus	Deel eerste trap	Korpus pierwszego stopnia
40.04	Paskutinės pakopos korpusas	Pēdējās pakāpes korpus	Deel laatste trap	Korpus ostatniego stopnia
40.06	Pakopos korpusas su difuzoriumi ir guoliu	Pakāpju sūkņa korpus ar difuzoru un gultni	Deel trap met diffuser en lager	Korpus stopnia z dyfuzorem i łożyskiem
50.00	Sparnuotė	Rotors	Waaier	Wirnik
50.01	Sparnuotės tarpikliai	Rotora starplikas	Afstandhouders waaier	Przekładki wirnika
50.02	Tarpinė įvorė	Starpbukse	Tussenbus	Tuleja pośrednia
50.03	Tarpinės įvorės tarpikliai	Starpbukses starplikas	Afstandhouders tussenbus	Przekładki tulei pośredniej
60.00	Surinktas variklis	Samontēts motors	Geassembleerde motor	Zespół silnika
60.03	Ventiliatorius	Ventilators	Ventilator	Wentylator
60.04	Ventiliatoriaus dangtis ir varžtai	Ventilatora vāks un skrūves	Ventilatorafscherming en schroeven	Ośłona wentylatora i śruby
60.07	Variklio dėžės kojelė	Motora korpusa pēda	Voetje motorkast	Stopka obudowy silnika
60.08	Gnybtyną dengiantis dantis ir pagrindas	Spaiļu bloka pārsegs un pamatne	Deksel en basis klemmenbordafscherming	Pokrywa i podstawa skrzynki zaciskowej
60.09	Gnybtynas	Spaiļu bloks	Klemmenbord	Skrzynka zaciskowa
60.20	Priekinio variklio dangtis	Motora priekšējais vāks	Deksel motor voorkant	Przednia pokrywa silnika

15-20				
#	RO	RU	SV	TR
	DESCRIERE COMPONENTĂ	ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТА	BESKRIVNING AV KOMPONENT	BİLEŞEN AÇIKLAMASI
10.00	Corp pompă	Корпус насоса	Pumpkropp	Pompa gövdesi
10.01	Bază pompă	Основание насоса	Pumpbas	Pompa temeli
10.02	Buşon de descărcare	Сливная крышка	Tömningslock	Tahliye tıpası
10.03	Tiranți, șaibe și piulițe	Тяги, шайбы и гайки	Dragstänger, brickor och muttrar	Çark, rondela ve somun
10.06	Flanșă superioară	Верхний фланец	Övre fläns	Üst flanş
20.00	Cămașă externă	Наружный кожух	Ytterhölje	Dış kutu
20.02	Flanșă motor	Фланец двигателя	Motorfläns	Motor flanşı
20.03	Adaptor motor	Адаптер двигателя	Motoradapter	Motor adaptörü
20.04	Protecție articulație	Защитное приспособление муфты	Kopplingskydd	Kaplin koruma
20.05	Buşon de încărcare	Заливная крышка	Påfyllningslock	Yükleme tıpası
20.06	Kit rulmenți	Комплект подшипников	Lagersats	Rulman kiti
20.07	Kit flanșă motor, articulație și rulment	Комплект из фланца двигателя, муфты и подшипника	Sats motorfläns, koppling och lager	Motor flanş, kaplin ve rulman kiti
20.08	Articulație	Муфта	Koppling	Kaplin
20.10	Adaptor arbore motor	Адаптер вала двигателя	Motoraxeladapter	Motor mil adaptörü
20.11	Cleme de ridicare și buloane	Подъемные скобы и болты	Lyftfästen och bultar	Kaldırma braketleri ve bulonlar
30.00	Arbore pompă	Вал насоса	Pumpaxel	Pompa mili
30.01	Kit etanșare mecanică	Комплект механического уплотнения	Sats mekanisk tätning	Mekanik sızdırmazlık conta kiti
30.02	Kit poziționare etanșare mecanică	Комплект позиционирования механического уплотнения	Sats positionering mekanisk tätning	Mekanik sızdırmazlık konumlandırma kiti
30.03	Kit O-ring	Комплект уплотнительного кольца	O-ringssats	O-ring halka kiti
40.00	Corp stadiu cu difuzor	Корпус ступени с диффузором	Kropp steg med diffusor	Difüzörlü aşama gövdesi
40.01	Corp de presare	Прижимной корпус	Tryckkropp	Baskı gövdesi
40.02	Grup inel de ajustare flotant	Узел плавающего проставочного кольца	Enhet flytande skrapring	Sabit olmayan raynel pul halka grubu
40.03	Corp primul stadiu	Корпус первой ступени	Kropp första steget	Birinci aşama gövdesi
40.04	Corp ultimul stadiu	Корпус последней ступени	Kropp sista steget	İkinci aşama gövdesi
40.06	Corp stadiu cu difuzor și rulment	Корпус ступени с диффузором и подшипником	Kropp steg med diffusor och lager	Difüzörlü aşama gövdesi ve rulman
50.00	Rotor	Рабочее колесо	Pumphjul	Çark
50.01	Distanțiere rotor	Проставки рабочего колеса	Avståndsstycken pumphjul	Çark ara parçalar
50.02	Bucșă intermediară	Промежуточная втулка	Mellanliggande bussning	Orta burç
50.03	Distanțiere bucșă intermediară	Прокладки промежуточной втулки	Avståndsstycken mellanliggande bussning	Orta burç ara parçalar
60.00	Motor asamblat	Двигатель в сборе	Monterad motor	Motor kurulu
60.03	Ventilator	Крыльчатка	Fläkt	Fan
60.04	Capac ventilator și șuruburi	Крышка крыльчатки и винты	Fläktskydd och skruvar	Fan koruyucu ve vidalar
60.07	Picior carcasă motor	Ножка корпуса двигателя	Fot motorhus	Motor kasa ayağı
60.08	Capac și bază acoperire regletă	Крышка и основание для закрытия щита управления	Lock och bas för klämlistskyddet	Terminal bloğu koruyucu temel ve kapak
60.09	Regletă	Клеммная коробка	Klämlist	Terminal bloğu
60.20	Capac motor anterior	Передняя крышка двигателя	Skydd främre motor	Ön motor kapağı

Fig. A27 **A27 الشکل**

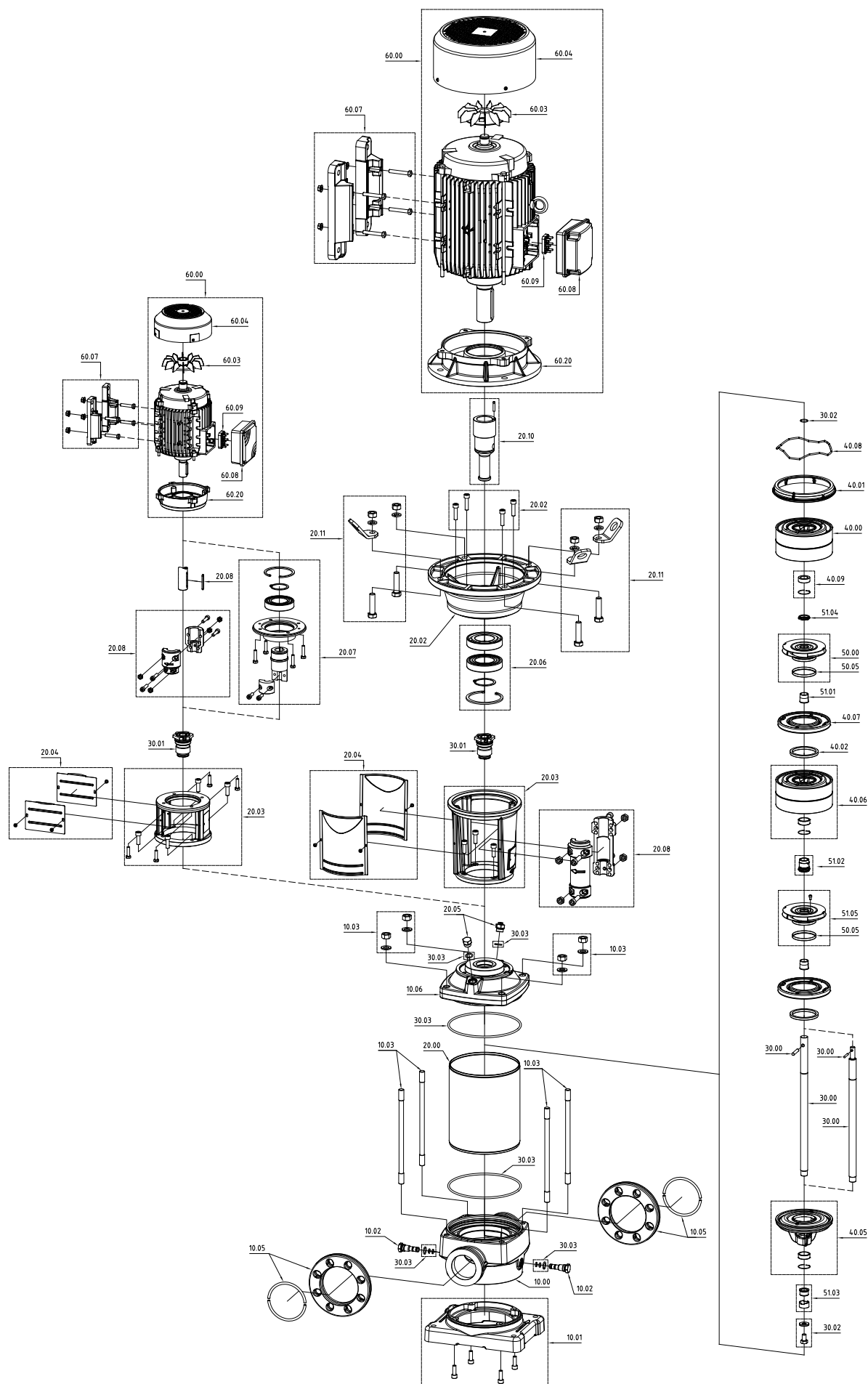
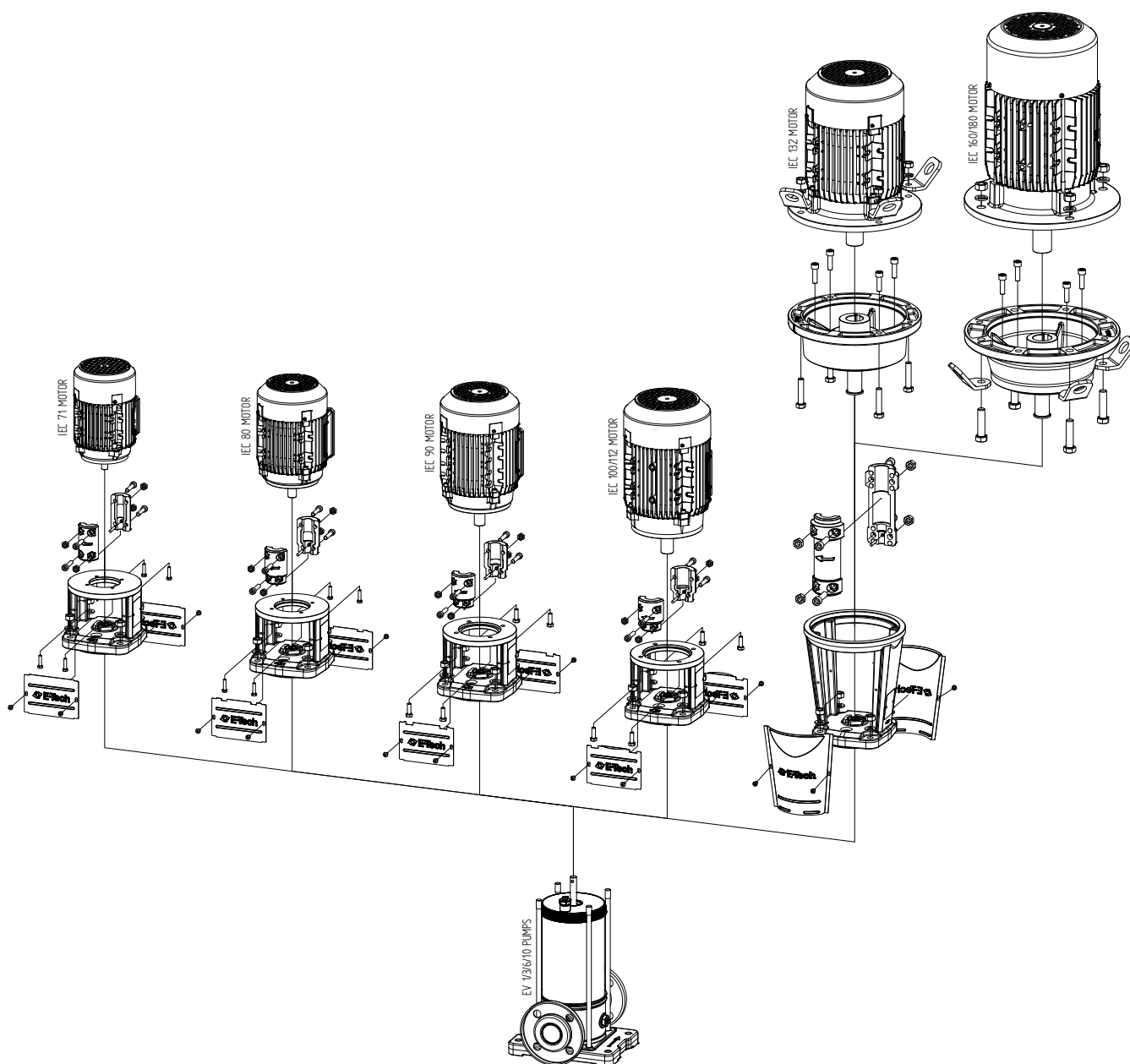


Fig. A28 **A28 الشکل**



30-45-65-95				
#	IT	EN	ES	DE
	DESCRIZIONE COMPONENTE	PART DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE	BESCHREIBUNG BAUTEIL
10.00	Corpo pompa	Pump casing	Cuerpo de la bomba	Pumpengehäuse
10.01	Base pompa	Pump base	Base de la bomba	Basis der Pumpe
10.02	Tappo di scarico	Draining plug	Tapón de descarga	Ablassstopfen
10.03	Tiranti, rondelle e dadi	Tie bolts, washers and nuts	Tirantes, arandelas y tuercas	Zugstangen, Unterlegscheiben und Muttern
10.06	Flangia superiore	Upper flange	Brida superior	Oberer Flansch
20.00	Camicia esterna	Outer case	Camisa externa	Außenhülle
20.02	Flangia motore	Motor flange	Brida del motor	Motorflansch
20.03	Adattatore motore	Motor bracket	Adaptador del motor	Motoradapter
20.04	Protezione giunto	Coupling guard	Protección de la junta	Schutzabdeckung Kupplung
20.05	Tappo di carico	Filler cap	Tapón de carga	Auffüllstopfen
20.06	Kit cuscinetti	Bearing kit	Kit de cojinetes	Bausatz Lager
20.07	Kit flangia motore, giunto e cuscinetto	Motor flange, coupling and bearing kit	Kit de brida del motor, junta y cojinete	Bausatz Motorflansch, Kupplung und Lager
20.08	Giunto	Coupling	Junta	Verbindungselement
20.10	Adattatore albero motore	Motor shaft adapter	Adaptador del eje motor	Adapter Motorwelle
20.11	Staffe di sollevamento e bulloni	Lifting eyelets and bolts	Estribos de elevación y bulones	Hebebügel und Schrauben
30.00	Albero pompa	Pump shaft	Eje de la bomba	Pumpenwelle
30.01	Kit tenuta meccanica	Mechanical seal kit	Kit de sello mecánico	Bausatz mechanische Dichtung
30.02	Kit posizionamento tenuta meccanica	Mechanical seal fastening kit	Kit de colocación del sello mecánico	Bausatz zur Positionierung der mechanischen Dichtung
30.03	Kit O-ring	O-ring kit	Kit O-ring	Bausatz O-ring
40.00	Corpo stadio con diffusore	Stage housing and diffuser	Cuerpo de la etapa con difusor	Körper Stufe mit Diffusor
40.01	Corpo premente	Stage Centring outlet	Cuerpo impelente	Druckkörper
40.02	Gruppo anello rasamento flottante	Floating neck ring	Grupo anillo de desgaste flotante	Einheit schwimmender Ausgleichsring
40.03	Corpo primo stadio	Initial stage housing	Cuerpo de la primera etapa	Körper erste Stufe
40.04	Corpo ultimo stadio	Last stage housing	Cuerpo de la última etapa	Körper letzte Stufe
40.06	Corpo stadio con diffusore e cuscinetto	Stage housing and diffuser with bearing	Cuerpo de la etapa con difusor y cojinete	Körper Stufe mit Diffusor und Lager
50.00	Girante	Impeller	Rotor	Lauftrad
50.01	Distanziali girante	Impeller spacers	Distanciadores del rotor	Abstandhalter Laufräder
50.02	Boccola intermedia	Intermediate sleeve	Casquillo intermedio	Mittlere Buchse
50.03	Distanziali boccola intermedia	Intermediate sleeve spacers	Distanciadores del casquillo intermedio	Abstandhalter mittlere Buchse
60.00	Motore assemblato	Motor assembly	Motor montado	Zusammengebauter Motor
60.03	Ventola	Fan	Ventilador	Gebläse
60.04	Copriventola e viti	Fan cover and screws	Cubre-ventilador y tornillos	Gebläseabdeckung und Schrauben
60.07	Piedino cassa motore	Motor housing foot	Pie de la caja del motor	Standfuß Motorgehäuse
60.08	Coperchio e base copri morsettiera	Terminal box cover and base	Tapa y base de cobertura de la bornera	Deckel und Sockel Klemmleistenabdeckung
60.09	Morsettiera	Terminal board	Bornera	Klemmbrett
60.20	Coperchio motore anteriore	Front motor casing	Tapa del motor anterior	Vordere Abdeckung Motor

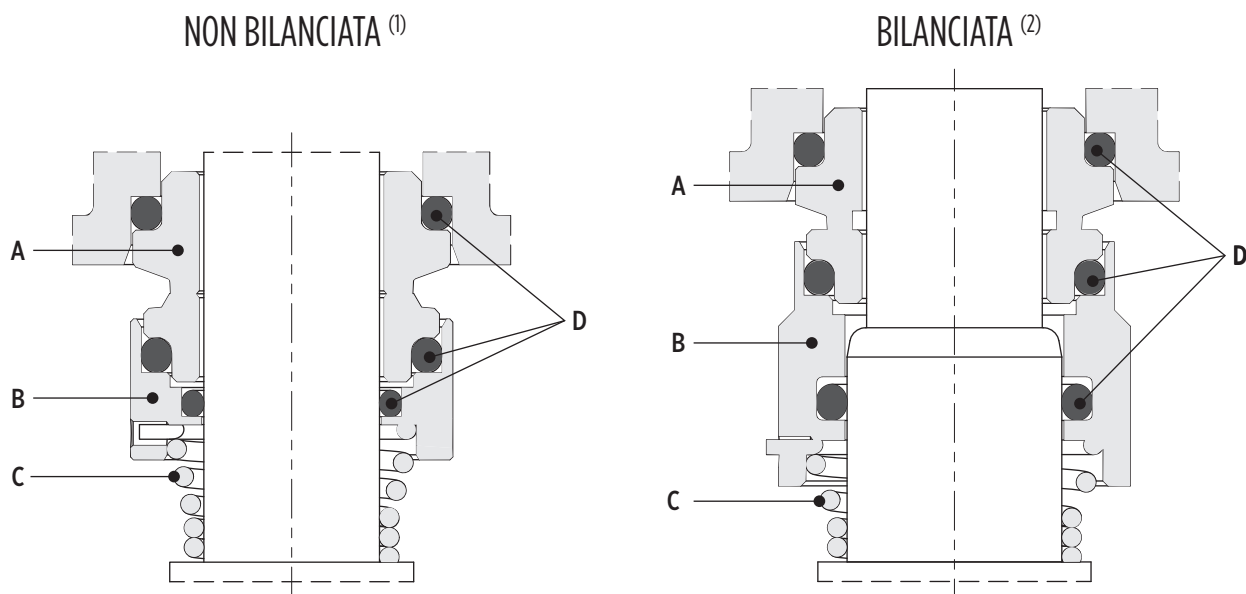
30-45-65-95				
#	FR	عربي	ET	FI
	DESCRIPTION DU COMPOSANT	نوكملا فصوصو	OSADE KIRJELDUS	KOMPONENTIN KUVAUS
10.00	Corps de la pompe	جسم المضخة	Pumba keha	Pumpun runko
10.01	Base de la pompe	قاعدة المضخة	Pumba alus	Pumpun alusta
10.02	Bouchon d'évacuation	سدادة الصرف	Tühjenduskork	Tyhjennystulppa
10.03	Tirants, rondelles et écrous	شدادات وحلقات معدنية وصواميل	Roolivardad, seibid ja mutrid	Tangot, aluslaatat ja mutterit
10.06	Bride supérieure	فلنشة علوية	Ülemine äärik	Ylälaippa
20.00	Enceinte externe	قميص خارجي	Väline kate	Ulkoisen holkki
20.02	Bride du moteur	فلنشة المحرك	Mootori äärik	Moottorin laippa
20.03	Adaptateur moteur	وصلة تهينة المحرك	Mootori adapter	Moottorin sovitin
20.04	Protection du joint	حماية الاقتران	Liigendikaitse	Liitossuoja
20.05	Bouchon de remplissage	سدادة الشحن	Täitekork	Täyttökorkki
20.06	Kit roulements	طقم البلي	Liuglaagrite komplekt	Laakerisarja
20.07	Kit bride moteur, joint et roulement	طقم فلنشة المحرك والاقتران والبلي	Komplekt mootori äärik, liigend ja liuglaager	Moottorin, liitoksen ja laakerin laippasarja
20.08	Joint	الاقتران	Liigend	Liitos
20.10	Adaptateur arbre moteur	وصلة تهينة عمود دوران المحرك	Mootorivõlli adapter	Moottorin akselin sovitin
20.11	Étriers de levage et boulons	حوامل الرفع والمسامير	Tõstetoed ja poldid	Nostokiinnikkeet ja pultit
30.00	Arbre de la pompe	عمود دوران المضخة	Pumba völli	Pumpun akseli
30.01	Kit garniture mécanique	طقم مانع التسرب الميكانيكي	Mekaanilise tihendi komplekt	Mekaaninen tiivistesarja
30.02	Kit d'installation de garniture mécanique	طقم وضع مانع التسرب الميكانيكي	Mekaanilise tihendi positsioneerimiskomplekt	Mekaanisen tiivisteiden asennussarja
30.03	Kit joint torique	طقم الحشوات الدائرية	O-ring komplekt	O-rengassarja

30-45-65-95				
#	FR	عربي	ET	FI
	DESCRIPTION DU COMPOSANT	نوكملا فصوصو	OSADE KIRJELDUS	KOMPONENTIN KUVAUS
40.00	Corps étage avec diffuseur	جسم المرحلة مع الناشر	Etapikeha hajutusvahendiga	Vaiheen runko jakajalla
40.01	Corps pressant	الجسم المضاعط	Vajutav keha	Puristava runko
40.02	Groupe bague de butée flottant	مجموعة حلقة الحشو العائمة	Ujuv raseerimisrõngaste rühm	Kelluva rakotiivisteyksikkö
40.03	Corps premier étage	جسم المرحلة الأولى	Esimese etapi keha	Ensimmäisen vaiheen runko
40.04	Corps dernier étage	جسم المرحلة الأخيرة	Viimase etapi keha	Viimeisen vaiheen runko
40.06	Corps étage avec diffuseur et roulement	جسم المرحلة مع الناشر والبلي	Etapikeha hajutusvahendi ja liuglaagriga	Vaiheen runko jakajalla ja laakerilla
50.00	Roue	الريشة	Rootor	Pyörä
50.01	Entretoises de roues	فواصل الريشة	Rootori vahetükid	Pyörän välikapaleet
50.02	Douille intermédiaire	الجلبية الوسيطة	Vahepealne liuglaager	Väliholkki
50.03	Entretoises de douille intermédiaire	فواصل الجلبية الوسيطة	Vahepealse liuglaagri vahetükid	Väliholkin erotuskappaleet
60.00	Moteur assemblé	محرك مجمع	Kokkupandud mootor	Mootorin kokoonpano
60.03	Ventilateur	المروحة	Ventilaator	Tuuletin
60.04	Couvre-ventilateur et vis	غطاء المروحة والمسامير	Ventilaatori kate ja kruvid	Tuuletinsuoja ja ruuvit
60.07	Pied de caisse du moteur	رجل صندوق المحرك	Mootori korpusel jalg	Mootorin kotelon jalka
60.08	Couvercle et base de boîte à bornes	غطاء وقاعدة كتلة التوصيل	Klemmiploki kate ja alus	Liitinriviin kansi ja alasuojus
60.09	Bornier	كتلة التوصيل الطرفية	Klemmiplokk	Liitinrivi
60.20	Couvercle de moteur avant	غطاء المحرك الأمامي	Esimootori kate	Mootorin etusuoja

30-45-65-95				
#	LT	LV	NL	PL
	KOMPONENTO APRAŠYMAS	KOMPONENTU APRAKSTS	BESCHRIJVING ONDERDEEL	OPIS ELEMENTU
10.00	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus	Pomphuis	Korpus pompy
10.01	Siurblio pagrindas	Sūkņa pamats	Pompbasis	Podstawa pompy
10.02	Išleidimo kamštis	Izplūdes aizbāznis	Afvoerdop	Korek spustowy
10.03	Trauklės, poveržlės ir veržlės	Stiepi, paplāksnes un uzgriežņi	Trekstangen, ringen en moeren	Śruby ściągające, podkładki i nakrętki
10.06	Viršutinė jungė	Augšējais atloks	Bovenste flens	Górny kołnierz
20.00	Išorinė danga	Ārējais apvalks	Externe voering	Obudowa zewnętrzna
20.02	Variklio jungė	Motora atloks	Motorflens	Kołnierz silnika
20.03	Variklio adapteris	Motora adapteris	Motoradapter	Adapter silnika
20.04	Jungties apsauga	Savienojumu aizsargi	Bescherming verbinding	Ośłona sprzęgła
20.05	Išleidimo kamštis	Izplūdes aizbāznis	Vuldop	Korek wlewu
20.06	Guolių rinkinys	Gultņu komplekts	Lit lagers	Zestaw łożysk
20.07	Variklio jungės, jungties ir guolio rinkinys	Motora atloka, savienojumu un gultņu komplekts	Kit motorflens, verbinding en lager	Zestaw kołnierza silnika, sprzęgła i łożyska
20.08	Jungtis	Savienojums	Verbinding	Sprzęgło
20.10	Variklio veleno adapteris	Motora vārpstas adapteris	Adapter motoras	Adapter wału korbowego
20.11	Kėlimo laikikliai ir varžtai	Celšanas kronšteini un skrūves	Hefbeugels en bouten	Uchwyty do podnoszenia i śruby
30.00	Siurblio velenas	Sūkņa vārpsta	Pompas	Wał pompy
30.01	Mechaninio sandariklio rinkinys	Mehāniskā blīvējuma komplekts	Kit mechanische afdichting	Zestaw uszczelnienia mechanicznego
30.02	Mechaninio sandariklio padėties nustatymo rinkinys	Mehāniskā blīvējuma novietošanas komplekts	Kit positionering mechanische afdichting	Zestaw do ustawiania uszczelnienia mechanicznego
30.03	Sandarinimo žiedo rinkinys	O-ring blīvīgredziena komplekts	Kit O-ring	Zestaw pierścienia uszczelniającego typu „O”
40.00	Pakopos korpusas su difuzoriumi	Pakāpju sūkņa korpus ar difuzoru	Deel trap met diffuser	Korpus stopnia z dyfuzorem
40.01	Spaudžiantysis korpusas	Spiediena sūkņa korpus	Persdeel	Korpus tłoczny
40.02	Plūdūro tarpinio žiedo blokas	Peldošas plakanas paplāksnes bloks	Groep zwevende schraperring	Unoszący się pierścień tłokowy zgarniający
40.03	Pirmos pakopos korpusas	Pirmās pakāpes korpus	Deel eerste trap	Korpus pierwszego stopnia
40.04	Paskutinės pakopos korpusas	Pēdējās pakāpes korpus	Deel laatste trap	Korpus ostatniego stopnia
40.06	Pakopos korpusas su difuzoriumi ir guoliu	Pakāpju sūkņa korpus ar difuzoru un gultni	Deel trap met diffuser en lager	Korpus stopnia z dyfuzorem i łożyskiem
50.00	Sparnuotė	Rotors	Waaier	Wirnik
50.01	Sparnuotės tarpikliai	Rotora starplikas	Afstandhouders waaier	Przekładki wirnika
50.02	Tarpinė įvorė	Starpbukse	Tussenbus	Tuleja pośrednia
50.03	Tarpinės įvorės tarpikliai	Starpbukses starplikas	Afstandhouders tussenbus	Przekładki tulei pośredniej
60.00	Surinktas variklis	Samontēts motors	Geassembleerde motor	Zespół silnika
60.03	Ventiliatorius	Ventilators	Ventilator	Wentylator
60.04	Ventiliatoriaus dangtis ir varžtai	Ventilatora vāks un skrūves	Ventilatorafscherming en schroeven	Ośłona wentylatora i śruby
60.07	Variklio dėžės kojelė	Motora korpusa pėda	Voetje motorkast	Stopka obudowy silnika
60.08	Gnybtąją dengiantis dantis ir pagrindas	Spaiļu bloka pārsegs un pamatne	Deksel en basis klemmenbordafscherming	Pokrywa i podstawa skrzynki zaciskowej
60.09	Gnybtynas	Spaiļu bloks	Klemmenbord	Skrzynka zaciskowa
60.20	Priekinio variklio dangtis	Motora priekšējais vāks	Deksel motor voorkant	Przednia pokrywa silnika

30-45-65-95				
#	RO	RU	SV	TR
	DESCRIERE COMPONENTĂ	ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТА	BESKRIVNING AV KOMPONENT	BİLEŞEN AÇIKLAMASI
10.00	Corp pompă	Корпус насоса	Pumpkropp	Pompa gövdesi
10.01	Bază pompă	Основание насоса	Pumpbas	Pompa temeli
10.02	Buşon de descărcare	Сливная крышка	Tömningslock	Tahliye tıpası
10.03	Tiraşi, şaibe şi piuliţe	Тяги, шайбы и гайки	Dragstänger, brickor och muttrar	Çark, rondela ve somun
10.06	Flanşă superioară	Верхний фланец	Övre fläns	Üst flanş
20.00	Cămaşă externă	Наружный кожух	Ytterhölje	Dış kutu
20.02	Flanşă motor	Фланец двигателя	Motorfläns	Motor flanşı
20.03	Adaptor motor	Адаптер двигателя	Motoradapter	Motor adaptörü
20.04	Protecţie articulaţie	Защитное приспособление муфты	Kopplingskydd	Kaplin koruma
20.05	Buşon de încărcare	Заливная крышка	Påfyllningslock	Yükleme tıpası
20.06	Kit rulmenţi	Комплект подшипников	Lagersats	Rulman kiti
20.07	Kit flanşă motor, articulaţie şi rulment	Комплект из фланца двигателя, муфты и подшипника	Sats motorfläns, koppling och lager	Motor flanş, kaplin ve rulman kiti
20.08	Articulaţie	Муфта	Koppling	Kaplin
20.10	Adaptor arbore motor	Адаптер вала двигателя	Motoraxeladapter	Motor mil adaptörü
20.11	Cleme de ridicare şi buloane	Подъемные скобы и болты	Lyftfästen och bultar	Kaldırma braketleri ve bulonlar
30.00	Arbore pompă	Вал насоса	Pumpaxel	Pompa mili
30.01	Kit etanşare mecanică	Комплект механического уплотнения	Sats mekanisk tätning	Mekanik sızdırmazlık conta kiti
30.02	Kit poziţionare etanşare mecanică	Комплект позиционирования механического уплотнения	Sats positionering mekanisk tätning	Mekanik sızdırmazlık konumlandırma kiti
30.03	Kit O-ring	Комплект уплотнительного кольца	O-ringssats	O-ring halka kiti
40.00	Corp stadiu cu difuzor	Корпус ступени с диффузором	Kropp steg med diffusor	Difüzörlü aşama gövdesi
40.01	Corp de presare	Прижимной корпус	Tryckkropp	Baskı gövdesi
40.02	Grup inel de ajustare flotant	Узел плавающего проставочного кольца	Enhet flytande skrapring	Sabit olmayan raynel pul halka grubu
40.03	Corp primul stadiu	Корпус первой ступени	Kropp första steget	Birinci aşama gövdesi
40.04	Corp ultimul stadiu	Корпус последней ступени	Kropp sista steget	İkinci aşama gövdesi
40.06	Corp stadiu cu difuzor şi rulment	Корпус ступени с диффузором и подшипником	Kropp steg med diffusor och lager	Difüzörlü aşama gövdesi ve rulman
50.00	Rotor	Рабочее колесо	Pumphjul	Çark
50.01	Distanţiere rotor	Проставки рабочего колеса	Avståndsstycken pumphjul	Çark ara parçalar
50.02	Bucşă intermediară	Промежуточная втулка	Mellanliggande bussning	Orta burç
50.03	Distanţiere bucşă intermediară	Прокладки промежуточной втулки	Avståndsstycken mellanliggande bussning	Orta burç ara parçalar
60.00	Motor asamblat	Двигатель в сборе	Monterad motor	Motor kurulu
60.03	Ventilator	Крыльчатка	Fläkt	Fan
60.04	Capac ventilator şi şuruburi	Крышка крыльчатки и винты	Fläktskydd och skruvar	Fan koruyucu ve vidalar
60.07	Picior carcasă motor	Ножка корпуса двигателя	Fot motorhus	Motor kasa ayağı
60.08	Capac şi bază acoperire regletă	Крышка и основание для закрытия щита управления	Lock och bas för klämlistskyddet	Terminal bloğu koruyucu temel ve kapak
60.09	Regletă	Клеммная коробка	Klämlist	Terminal bloğu
60.20	Capac motor anterior	Передняя крышка двигателя	Skydd främre motor	Ön motor kapağı

Fig. A29 A29 الشكل



0030241 02/2021

STANDARD - NON BILANCIATA ⁽³⁾									
Modello ⁽⁴⁾	Tipo ⁽⁵⁾				Posizione ⁽⁶⁾				Temperatura ⁽¹¹⁾ [°C]
					A Parte fissa ⁽⁷⁾	B Parte rotante ⁽⁸⁾	C Altri componenti ⁽⁹⁾	D Elastomeri ⁽¹⁰⁾	
E1	B	Q	G	E	Graphite	Silicon carbide	AISI 316	EPDM	-30°C / +120°C

DISPONIBILE SU RICHIESTA ⁽¹²⁾									
Modello ⁽⁴⁾	Tipo ⁽⁵⁾				Posizione ⁽⁶⁾				Temperatura ⁽¹¹⁾ [°C]
					A Parte fissa ⁽⁷⁾	B Parte rotante ⁽⁸⁾	C Altri componenti ⁽⁹⁾	D Elastomeri ⁽¹⁰⁾	
E2	Q	Q	G	E	Silicon carbide	Silicon carbide	AISI 316	EPDM	-30 / +120
V3	Q	Q	G	V	Silicon carbide	Silicon carbide	AISI 316	FKM	-10 / +120
V4	B	Q	G	V	Graphite	Silicon carbide	AISI 316	FKM	-10 / +120
E5	U	U	G	E	Tungsten carbide	Tungsten carbide	AISI 316	EPDM	-30 / +120
E7	Q	U	G	E	Silicon carbide	Tungsten carbide	EPDM	AISI 316	-30 / +120
V6	U	U	V	G	Tungsten carbide	Tungsten carbide	AISI 316	FKM	-10 / +120
V8	Q	U	V	G	Silicon carbide	Tungsten carbide	FKM	AISI 316	-10 / +120

* Tutti i modelli sono disponibili in versione bilanciata "B..." (es. E1 - versione standard --> BE1 - versione bilanciata) / All models are available in balanced version "B..." (e.g. E1 - standard version --> BE1 - balanced version) / Todos los modelos están disponibles en versión equilibrada "B..." (ej. E1 - versión estándar --> BE1 - versión equilibrada) / Alle Modelle sind in ausgeglichener Version erhältlich "B..." (Beispiel E1 - Standardausführung --> BE1 - ausgeglichene Version) / Tous les modèles sont disponibles dans la version équilibrée « B... » (ex. E1 - version standard --> BE1 - version équilibrée) / تتوفر جميع الطرز بالإصدار المتوازن "B..." (مثال E1 - الإصدار القياسي --> BE1 - الإصدار المتوازن) / Köik modelid on saadaval balansseeritud versioonis "B..." (nt E1 - standardversioon --> BE1 - balansseeritud versioon) / Kaikki mallit ovat saatavilla vakautetussa versiossa "B..." (esim. E1 - vakioversio --> BE1 - vakautettu versio) / Visi modeliai tiekiami subbalansuotos versijos „B..." (pvz., E1 - standartinė versija --> BE1 - subbalansuota versija) / Visi modeli ir pieejami sabalansētā versijā "B..." (oīem., E1 standartā versijā --> BE1 - sabalansētā versijā) / Alle modellen zijn beschikbaar in de gebalanceerde versie "B..." (bijv. E1 - standaardversie --> BE1 - gebalanceerde versie) / Wszystkie modele są dostępne w wersji zrównoważonej „B...” (np. E1 - wersja standardowa --> BE1 - wersja zrównoważona) / Toate modelele sunt disponibile în versiune echilibrată „B...” (ex. E1 - versiune standard --> BE1 - versiune echilibrată) / Все модели доступны в сбалансированной версии "B..." (например, E1 - стандартная версия --> BE1 - сбалансированная версия) / Alla modeller finns tillgängliga i balanserad version "B..." (t.ex. E1 - standardversion --> BE1 - balanserad version) / Tüm modeller dengelenmiş "B..." versiyonunda mevcuttur (örn. E1 - standart versiyon --> BE1 - dengelenmiş versiyon)

	IT	EN	ES	DE
1	Non bilanciata	Unbalanced	No equilibrada	Nicht ausgeglichen
2	Bilanciata	Balanced	Equilibrada	Ausgeglichen
3	Standard - non bilanciata	Standard - unbalanced	Estándar - no equilibrada	Standard - nicht ausgeglichen
4	Modello	Model	Modelo	Modell
5	Tipo	Type	Tipo	Typ
6	Posizione	Position	Posición	Position
7	Parte fissa	Stationary part	Parte fija	Fester Teil
8	Parte rotante	Rotating part	Parte rotante	Drehteil
9	Altri componenti	Other components	Otros componentes	Sonstige Bauteile
10	Elastomeri	Elastomers	Elastómeros	Elastomere
11	Temperatura	Temperature	Temperatura	Temperatur
12	Disponibile su richiesta	Available on request	Disponibile bajo pedido	Auf anfrage erhältlich
13	Grafite	Graphite	Grafito	Graphit
14	Carburo di silicio	Silicon carbide	Carburo de silicio	Siliziumkarbid
15	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
16	Carburo di Tungsteno	Tungsten carbide	Carburo de tungsteno	Wolframkarbid
17	FKM	FKM	FKM	FKM
	FR	عربي	ET	FI
1	Non équilibrée	غير موزونة	Mittebalansseeritud	Ei vakautettu
2	Équilibrée	موزونة	Balansseeritud	Vakautettu
3	Standard - non équilibrée	قياسية - غير موزونة	Standard - mittebalansseeritud	Vakio - ei vakautettu
4	Modèle	الموديل	Mudel	Malli
5	Type	النوع	Tüüp	Tyyppi
6	Position	الموضع	Asend	Asento
7	Pièce fixe	الجزء الثابت	Fikseeritud osa	Kiinteä osa
8	Pièce rotative	الجزء الدوار	Pöörlev osa	Pyörivä osa
9	Autres composants	مكونات أخرى	Muud osad	Muut komponentit
10	Élastomères	البوليمر المرن	Elastomeerid	Elastomeeri
11	Température	الحرارة	Temperatuur	Lämpötila
12	Disponible sur demande	متوفر حسب الطلب	Saadaval soovi korral	Saatavilla pyynnöstä
13	Graphite	جرافيت	Grafiit	Grafiitti
14	Carbure de silicium	كربيد السيليكون	Ränikarbiid	Piikarbid
15	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
16	Carbure de tungstène	كربيد التنجستن	Volframkarbiid	Volframikarbid
17	FKM	FKM	FKM	FKM
	LT	LV	NL	PL
1	Nesubalansuotas	Nesabalansēts	Niet gebalanceerd	Nieźrównoważona
2	Subalansuotas	Sabalansēts	Gebalanceerd	Zrównoważona
3	Standartinis - nesubalansuotas	Standarta - nesabalansēts	Standaard - niet gebalanceerd	Standardowa - niezrównoważona
4	Modelis	Modello	Model	Model
5	Tipas	Veids	Type	Rodzaj
6	Padėtis	Pozīcija	Positie	Pozycja
7	Fiksuota dalis	Fiksēta daļa	Vast deel	Część stała
8	Sukamoji dalis	Rotējoša daļa	Roterend deel	Część obrotowa
9	Kiti komponentai	Citi komponenti	Andere onderdelen	Inne elementy
10	Elastomerai	Elastomēri	Elastomeren	Elastomery
11	Temperatūra	Temperatūra	Temperatuur	Temperatura
12	Tiekama paprašius	Pieejams pēc pieprasījuma	Beschikbaar op verzoek	Dostępne na żądanie
13	Grafitas	Grafiits	Grafiet	Grafit
14	Silicio karbidas	Silīcija karbīds	Siliciumcarbide	Węgiel krzemu
15	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
16	Volframo karbidas	Volframo karbīds	Wolframcarbide	Węgiel wolframu
17	FKM	FKM	FKM	FKM

	RO	RU	SV	TR
1	Neechilibrată	Не сбалансирована	Obalanserad	Dengelenmemiş
2	Echilibrată	Сбалансирована	Balanserad	Dengelenmiş
3	Standard - neechilibrată	Стандарт - не сбалансирована	Standard - obalanserad	Standart - dengelenmemiş
4	Model	Модель	Modell	Modello
5	Tip	Тип	Typ	Tür
6	Poziție	Позиция	Position	Pozisyon
7	Parte fixă	Неподвижная часть	Fast del	Sabit parça
8	Parte rotativă	Вращающаяся часть	Roterande del	Döner parça
9	Alte componente	Другие компоненты	Andra komponenter	Diğer bileşenler
10	Elastomeri	Эластомеры	Elastomerer	Elastomerler
11	Temperatură	Температура	Temperatur	Sıcaklık
12	Disponibil la cerere	Доступные по запросу опции	Tillgänglig på begäran	Talep üzerine mevcut
13	Grafit	Графит	Grafit	Grafite
14	Carbură de siliciu	Карбид кремния	Kiselkarbid	Silisyum karbür
15	EPDM	СКЭП	EPDM	EPDM
16	Carbură de tungsten	Карбид вольфрама	Volframkarbid	Tungsten karbür
17	FKM	FKM	FKM	FKM

Fig. A30 A30 الشكل

POTENZA ⁽¹⁾		Fasi ⁽²⁾	Dimensione ⁽³⁾ IEC	Forma ⁽⁴⁾	min ⁻¹	Cuscinetto lato pompa ⁽⁵⁾	Coppia spunto ⁽⁶⁾ [Nm]	η %
[kW]	[HP]							
0,37	0,5	1	71	B14	2780	6203-2Z	1,0	57,6
0,55	0,75	1	71	B14	2740	6203-2Z	1,3	69,0
0,75	1	1	80	B14	2800	6204-2Z	1,6	65,0
1,1	1,5	1	80	B14	2730	6204-2Z	1,9	74,0
1,5	2	1	90	B14	2835	6205-2Z	2,6	73,0
2,2	3	1	90	B14	2770	6205-2Z	1,5	73,0
0,37	0,5	3	71	B14	2820	6203-2Z	4,7	70,0
0,55	0,75	3	71	B14	2830	6203-2Z	6,1	71,0
0,75	1	3	80	B14	2910	6204-2Z	12	82,0
1,1	1,5	3	80	B14	2870	6204-2Z	18	82,7
1,5	2	3	90	B14	2875	6205-2Z	18	84,2
2,2	3	3	90	B14	2880	6205-2Z	29	86,5
3	4	3	100	B14	2900	6206-2Z	54	87,1
4	5,5	3	112	B14	2900	6206-2Z	66	88,1

	IT	EN	ES	DE
1	Potenza	Power	Potencia	Leistung
2	Fasi	Phases	Fases	Phasen
3	Dimensione	Dimension	Dimensión	Dimension
4	Forma	Shape	Forma	Form
5	Cuscinetto lato pompa	Pump side bearing	Cojinete lado bomba	Pumpenseitiges Lager
6	Coppia spunto	Starting torque	Par de arranque	Anlaufdrehmoment
	FR	عربي	ET	FI
1	Puissance	قدرة	Võimsus	Teho
2	Phases	الاطوار	Faasid	Vaiheet
3	Dimension	الحجم	Suurus	Mitat
4	Forme	الشكل	Kuju	Malli
5	Roulement côté pompe	المحمل على جانب المضخة	Pumbakülje laager	Pumpun puolen laakeri
6	Couple de démarrage	عزم الذروة	Käivitusmoment	Käynnistysmomentti
	LT	LV	NL	PL
1	Galia	Jauda	Vermogen	Moc
2	Fazės	Fāzes	Fasen	Fazy
3	Matmenys	Izmēri	Dimensie	Wielkość
4	Forma	Forma	Vorm	Kształt
5	Guolis siurblio pusėje	Sūkņa sānu gultnis	Lager zijde pomp	Łożysko po stronie pompy
6	Pradinis sukimo momentas	Sākuma griezes moments	Startkoppel	Moment statyczny
	RO	RU	SV	TR
1	Putere	Мощность	Effekt	Güç
2	Faze	Фазы	Faser	Faz
3	Dimensiune	Размер	Storlek	Boyut
4	Formă	Форма	Form	Form
5	Rulment partea pompei	Подшипник со стороны насоса	Lager pumpsidan	Pompa tarafı yatağı
6	Cuplu de pornire	Пусковой момент	Startmoment	Başlatma torku

IT - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIA
Dichiara che la macchina:

- ELETTROPOMPA O POMPA AD ASSE NUDO MODELLO "EV", Marchio "E-TECH" o "FPS"
- ANNO DI COSTRUZIONE E NUMERO DI SERIE: (vedere la targa dati ed etichetta in copertina)

È conforme alle seguenti direttive:

- macchine per uso domestico: Direttiva 2014/35/EU (BASSA TENSIONE);
- altre macchine: Direttiva 2006/42/CE (MACCHINE);
- Direttiva 2009/125/CE (Regolamento 547/2012);
- inoltre, per le elettropompe: Direttiva 2014/30/EU (COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA); Direttiva 2011/65/EU (ROHS II+2015/863); Direttiva 2009/125/CE (Regolamento 2019/1781).

È progettata e costruita in accordo con le norme tecniche: EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; inoltre, per le elettropompe: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

La persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico e a redigere la dichiarazione di conformità è:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Luogo e data: Dueville, 11/11/2023

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.

Prima del loro utilizzo, le pompe ad asse nudo devono essere assemblate ad un motore seguendo le istruzioni fornite nel manuale di installazione, senza comprometterne la conformità e la sicurezza.

EN - EC DECLARATION OF CONFORMITY

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALY
Declares that the machine:

- ELECTRIC PUMP OR BARE SHAFT PUMP MODEL "EV", Brand "E-TECH" or "FPS".
- YEAR OF CONSTRUCTION AND SERIAL NUMBER: (see data plate and label on the cover)

Complies with the following directives:

- machines for domestic use: Directive 2014/35/EU (LOW VOLTAGE);
- other machines: Directive 2006/42/EC (MACHINERY);
- Directive 2009/125/EC (Regulation 547/2012);
- also, for electric pumps: Directive 2014/30/EU (ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY); Directive 2011/65/EU (ROHS II+2015/863); Directive 2009/125/EC (Regulation 2019/1781).

Is designed and manufactured in accordance with the following technical standards: EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; furthermore, for electric pumps: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

The person authorised to compile the technical file and draw up the declaration of conformity is:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Place and date: Dueville, 11/11/2023

This declaration of conformity is issued under the manufacturer's sole responsibility.

Before using the bare shaft pumps they must be assembled to a motor by following the instructions provided in the installation manual, without compromising their compliance and safety.

Jorge Seco
Engineering Director



ES - DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIA
Declara que la máquina:

- ELECTROBOMBA O BOMBA DE EJE LIBRE MODELO «EV» (E-TECH / FPS)
- AÑO DE FABRICACIÓN Y NÚMERO DE SERIE: (consulte la placa de datos y la etiqueta de la cubierta)

Cumple con las siguientes directivas:

- máquinas para uso doméstico: Directiva 2014/35/EU (BAJA TENSION);
- otras máquinas: Directiva 2006/42/CE (MÁQUINAS);
- Directiva 2009/125/CE (Reglamento 547/2012);
- además, para las electrobombas: Directiva 2014/30/EU (COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA); Directiva 2011/65/EU (ROHS II+2015/863); Directiva 2009/125/CE (Reglamento 2019/1781).

Ha sido diseñada y fabricada de acuerdo con las normas técnicas: EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; además, para las electrobombas: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

La persona autorizada para componer el documento técnico y para redactar la declaración de conformidad es:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Lugar y fecha: Dueville, 11/11/2023

Esta declaración de conformidad se expide bajo la responsabilidad exclusiva del fabricante.

Antes de usarlas, las bombas de eje libre deben montarse en un motor siguiendo las instrucciones que proporciona el manual de instalación, sin comprometer la conformidad y la seguridad de las mismas.

DE - CE-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIEN
erklärt, dass das Gerät:

- ELEKTROPUMPE ODER PUMPE MIT FREIEM WELLENENDE „EV“ (E-TECH / FPS)
- BAUJAHR UND SERIENNUMMER: (siehe Typenschild und Etikett auf dem Deckblatt)

den folgenden Richtlinien entspricht:

- Maschinen für den Hausgebrauch: Richtlinie 2014/35/EU (NIEDERSPANNUNG);
- andere Maschinen: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG;
- Richtlinie 2009/125/EG (Richtlinie 547/2012);
- Weiters für Elektropumpen: Richtlinie 2014/30/EU (EMV); Richtlinie 2011/65/EU (RoHS II+2015/863; Richtlinie 2009/125/EG (Verordnung 2019/1781).

nach den folgenden technischen Normen konstruiert und gebaut ist:

EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; ferner für die Elektropumpen: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

Die zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen und zur Ausstellung der Konformitätserklärung berechnete Person ist:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Ort und Datum: Dueville, 11/11/2023

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Die Pumpen mit freiem Wellenende müssen vor dem Gebrauch zuerst mit einem Motor zusammengebaut werden, wobei die im Installationshandbuch angegebenen Anweisungen befolgt werden müssen, um die Konformität und die Sicherheit nicht zu beeinträchtigen.

Jorge Seco
Engineering Director



FR - TRADUCTION DE DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIE
Déclare que la machine :

- ÉLECTROPOMPE OU POMPE À AXE NU MODÈLE « EV » (E-TECH / FPS)
- ANNÉE DE FABRICATION ET NUMÉRO DE SÉRIE : (voir la plaque des données et l'étiquette sur la couverture)

Est conforme aux directives suivantes :

- machines à usage domestique : Directive 2014/35/EU (BASSE TENSION) ;
- autres machines : Directive 2006/42/CE (MACHINES) ;
- Directive 2009/125/CE (Règlement 547/2012) ;
- en outre, pour les électropompes : Directive 2014/30/EU (COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE ; Directive 2011/65/EU (ROHS II+2015/863) ; Directive 2009/125/CE (Règlement 2019/1781).

Est conçue et construite conformément aux normes techniques : EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011 ; en outre, pour les électropompes : EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

La personne autorisée à constituer le dossier technique et à rédiger la déclaration de conformité est :

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Lieu et date : Dueville le, 11/11/2023

La présente déclaration de conformité est délivrée sous la responsabilité exclusive du Fabricant.

Avant de les utiliser, les pompes à axe nu doivent être assemblées à un moteur en suivant les instructions fournies dans le manuel d'installation, sans compromettre la conformité et la sécurité.

عربي - إعلان المطابقة للمواصفات الأوروبية CE

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIA

تفيد بأن هذه الآلة:

- ماكينات للاستخدام المنزلي:

التوجيه الأوروبي 2014/35/EU (توجيه الجهد المنخفض)؛

التوجيه الأوروبي 2006/42/CE (توجيه الآلات)؛

• التوجيه الأوروبي 2009/125/CE (اللائحة الأوروبية 547/2012)؛

• يُضاف إلى ذلك، بالنسبة للمضخات الكهربائية:

التوجيه الأوروبي 2014/30/EU (توجيه التوافق الكهرومغناطيسي)؛ التوجيه الأوروبي 2011/65/EU (تقييد التعامل مع المواد الخطرة "RoHS" II+2015/863)؛ التوجيه الأوروبي 2009/125/CE (اللائحة 2019/1781).

ومصممة ومصنوعة وفقاً للمعايير الفنية:

EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; كذلك، بشأن المضخات الكهربائية: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014

الشخص المصرح له القيام بعمل الملف الفني وتحرير بيان المطابقة للمواصفات هو:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

المكان والتاريخ: دوفيل، 11/11/2023

صدر إقرار المطابقة هذا تحت المسؤولية الحصرية للشركة المصنعة.

قبل استخدام المضخات ذات المحور العاري، فإنه يجب تجميعها مع محرك باتباع التعليمات الواردة في دليل التركيب، دون المساس بمطابقتها والأمان الخاص بها.

ET - EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOON

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIA

Kinnitab, et masin:

- ELEKTROPUMP VÕI PALJAVÕLLIGA PUMP MUDEL "EV" (E-TECH / FPS)
- EHITUSAASTA JA SEERIANUMBER: (vaadake andmeplaadilt ja etiketilt kaanel)

See vastab järgmistele direktiividele:

- kodumasinad: Direktiiv 2014/35/EL (MADAL PINGE);
- muud masinad: Direktiiv 2006/42/EÜ (MASINAD);
- Direktiiv 2009/125/EÜ (Määrus 547/2012);
- lisaks elektropumpade puhul: Direktiiv 2014/30/EL (ELEKTROMAGNETILINE ÜHILDUVUS); Direktiiv 2011/65/ELEKTROMAGNETILINE (ROHS II+2015/863); Direktiiv 2009/125/EÜ (Määrus 2019/1781).

See on projekteeritud ja ehitatud vastavalt tehnilistele standarditele:

EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; lisaks elektropumpade puhul: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

Tehnilise toimiku koostamiseks ja vastavusdeklaratsiooni koostamiseks volitatud isik on:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Koht ja kuupäev: Dueville, 11/11/2023

See vastavusdeklaratsioon antakse välja ainult tootja vastutusel.

Enne nende kasutamist tuleb paljavõlliga pumbad mootorile kokku panna, järgides paigaldusjuhendis toodud juhiseid, ohustamata seejuures vastavust ja ohutust.

FI - EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIA
Vakuuttaa, että kone:

- SÄHKÖPUMPPU TAI PALJASAKSELINEN PUMPPU MALLI "EV" (E-TECH / FPS)
- VALMISTUSVUOSI JA SARJANUMERO: (ks. arvokilpi ja kannen etiketti)

Noudattaa seuraavia direktiivejä:

- koneet kotitalouskäyttöön: Direktiivi 2014/35/EU (PIENJÄNNITE);
- muut koneet: Direktiivi 2006/42/EY (KONEDIREKTIIVI);
- Direktiivi 2009/125/EY (Asetus 547/2012);
- lisäksi sähköpumppuille: Direktiivi 2014/30/EU (SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS); Direktiivi 2011/65/EU (ROHS II+2015/863); Direktiivi 2009/125/EY (Asetus 2019/1781).

On suunniteltu ja rakennettu seuraavien teknisten standardien mukaisesti:

EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; lisäksi, sähköpumppujen osalta: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

Teknisen tiedotteen kokoamiseen ja vaatimustenmukaisuusvakuutuksen laatimiseen valtuutettu henkilö on:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Paikka ja aika: Dueville, 11/11/2023

Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on myönnetty yksinomaan valmistajan vastuulla.

Ennen käyttöä, paljasakseliset pumput on asennettava moottoriin noudattamalla asennusoppaassa annettuja ohjeita, vaarantamatta niiden vaatimustenmukaisuutta ja turvallisuutta.

UK Declaration of Conformity (Valid for Great Britain only)

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALY
Declares that the machine:

- electric pump or bare shaft pump type "EV" (E-TECH / FPS)
- Year of manufacturing and serial number: (see the nameplate and the cover of the instruction manual)

Complies with the following regulations:

- Household appliances: Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016;
- Other appliances: Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008;
- The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2019 (Regulation 547/2012);
- furthermore, for electric pumps only: Electromagnetic Compatibility Regulations 2016; The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012; The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2019 (Regulation 2019/1781).

It is designed and manufactured according to designated standards:

EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; furthermore, for electric pumps: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

The person authorised to compile the technical folder and draw up the declaration of conformity is:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Place and date: Dueville, 11/11/2023

LT - EB ATITIKTIES DEKLARACIJA

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIJA

Patvirtina, kad mašina:

- ELEKTRINIS SIURBLIUS ARBA SIURBLYS PLIKA AŠIMI "EV" (E-TECH / FPS)
- PAGAMINIMO METAI IR SERIJOS NUMERIS: (žr. duomenų plokštelę ir etiketę viršelyje)

Atitinka šias direktyvas:

- buitiniam naudojimui skirtos mašinos: direktyva 2014/35/ES (ŽEMOJI ĮTAMPA);
- kitos mašinos: direktyva 2006/42/EB (MAŠINŲ);
- direktyva 2009/125/EB (reglamentas 547/2012);
- be to, elektriniai siurbliai: direktyva 2014/30/ES (ELEKTROMAGNETINIS SUDERINAMUMAS); direktyva 2011/65/ES (ROHS II+2015/863); direktyva 2009/125/EB (reglamentas 2019/1781).

Yra suprojektuota ir pagaminta vadovaujantis šiais techniniais standartais: EN

809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; be to, elektriniams siurbliams taikoma: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

Asmuo, įgaliotas sudaryti techninę bylą ir surašyti atitikties deklaraciją:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Vieta ir data: Dueville, 2023-11-11

Ši atitikties deklaracija išduodama tik gamintojo atsakomybe.

Prieš naudojant, pliko veleno siurbliui turi būti sumontuoti prie variklio pagal montavimo vadove pateiktas instrukcijas, nepažeidžiant jų atitikties ir saugos.

LV - EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITĀLIJA

Aplicina, ka mašina:

- ELEKTROSŪKNIS VAI ATSEGTAS VĀRPSTAS SŪKNIS MODELIS "EV" (E-TECH / FPS)
- RAŽOŠANAS GADS UN SĒRIJAS NUMURS: (skatīt datu plāksnīti un etiķeti uz vāka)

atbilst šādām direktīvām:

- mājāsaimniecības mašīnas: Direktīva 2014/35/ES (ZEMS SPRIEGUMS);
- citas mašīnas: Direktīva 2006/42/EK (MAŠĪNAS);
- Direktīva 2009/125/EK (Regula 547/2012);
- turklāt elektriskajiem sūkņiem: Direktīva 2014/30/ES (ELEKTROMAGNĒTISKĀ SAVIETOJAMĪBA); Direktīva 2011/65/ES (ROHS II+2015/863); 2009/125/EK (Regula 2019/1781).

ir projektēta un izgatavota saskaņā ar sekojošiem tehniskajiem standartiem: EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; kā arī, attiecībā uz elektrosūkņiem: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

Persona, kas ir pilnvarota sastādīt tehnisko dokumentāciju un sastādīt atbilstības deklarāciju, ir:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Vieta un datums: Dueville, 2023.11.11

Par šīs atbilstības deklarācijas izdošanu atbild tikai ražotājs.

Pirms lietošanas tukšas vārpstas sūkņi ir jāsamontē pie motora, ievērojot uzstādīšanas rokasgrāmatā sniegtos norādījumus, neapdraudot to atbilstību un drošību.

NL - EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIA

Verklaart dat de machine:

- ELEKTROPOMP OF POMP MET ONBEDEKTE AS MODEL "EV" (E-TECH / FPS)
- BOUWJAAR EN SERIENUMMER: (zie het gegevensplaatje en het etiket op de omslag)

Conform de volgende richtlijnen is:

- machines voor huishoudelijk gebruik: Richtlijn 2014/35/EU (LAAGSPANNING);
- andere machines: Richtlijn 2006/42/EG (MACHINES);
- Richtlijn 2009/125/EG (Verordening 547/2012);
- daarnaast, voor de elektropompen: Richtlijn 2014/30/EU (ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT); Richtlijn 2011/65/EU (ROHS II+2015/863); Richtlijn 2009/125/EG (Verordening 2019/1781).

Ontworpen en gebouwd is in overeenstemming met de technische normen: EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; daarnaast, voor de elektropompen: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

De persoon die bevoegd is om het technisch dossier samen te stellen en de conformiteitsverklaring op te stellen is:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Plaats en datum: Dueville, 11/11/2023

Deze conformiteitsverklaring wordt afgegeven onder de uitsluitende verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Vóór gebruik moeten pompen met kale as op een motor worden gemonteerd volgens de instructies in de installatiehandleiding, zonder de conformiteit en veiligheid in gevaar te brengen.

PL - DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - WŁOCHY

Deklaruje, że maszyna:

- ELEKTROPOMPA LUB POMPA Z ODKRYTYM WAŁEM MODEL "EV" (E-TECH / FPS)
- ROK BUDOWY I NUMER SERYJNY: (patrz tabliczka znamionowa i etykieta na okładce)

Jest zgodna z poniższymi dyrektywami:

- maszyny do użytku domowego: dyrektywa 2014/35/UE (NISKIE NAPIĘCIE);
- inne maszyny: dyrektywa 2006/42/WE (MASZYNY);
- dyrektywa 2009/125/WE (Rozporządzenie 547/2012); ponadto, w przypadku elektropomp: dyrektywa 2014/30/UE (KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA); dyrektywa 2011/65/UE (ROHS II + 2015/863); dyrektywa 2009/125/WE (Rozporządzenie 2019/1781).

Została zaprojektowana i zbudowana zgodnie z normami technicznymi:

EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; ponadto, w przypadku elektropomp: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

Osobą upoważnioną do sporządzenia dokumentacji technicznej i sporządzenia deklaracji zgodności jest:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Miejsce i data: Dueville, 11.11.2023

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Przed użyciem pompy z gołym wałem należy zamontować do silnika zgodnie z instrukcjami podanymi w instrukcji montażu, bez uszczerbku dla ich zgodności i bezpieczeństwa.

Jorge Seco
Engineering Director



RO - DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIA

Declară că mașina:

- ELECTROPOMPA SAU POMPĂ CU AX GOL MODEL "EV" (E-TECH / FPS)
- AN DE FABRICAȚIE ȘI NUMĂR DE SERIE: (a se vedea plăcuța cu date și eticheta de pe copertă)

Este conformă cu prevederile următoarelor directive:

- mașini pentru uz casnic: Directiva 2014/35/EU (JOASĂ TENSIUNE);
- alte mașini: Directiva 2006/42/CE (MASINI);
- Directiva 2009/125/CE (Regulamentul 547/2012);
- în plus, în cazul electropompelor: Directiva 2014/30/EU (COMPATIBILITATEA ELECTROMAGNETICĂ); Directiva 2011/65/EU (ROHS II+2015/863); Directiva 2009/125/CE (Regulamentul 2019/1781).

Este proiectată și fabricată în conformitate cu normele tehnice: EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; în plus, în cazul electropompelor: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

Persoana autorizată să întocmească dosarul tehnic și să întocmească declarația de conformitate este:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIAASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Locul și data: Dueville, 11.11.2023

Această declarație de conformitate este emisă pe responsabilitatea exclusivă a producătorului.

Înainte de utilizare, pompele cu ax liber trebuie asamblate la un motor urmând instrucțiunile furnizate în manualul de instalare, fără a compromite conformitatea și siguranța acestora.

RU-ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ НОРМАМ ЕС

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - ВИЧЕНЦА - ИТАЛИЯ

Заявляет, что машина:

- ЭЛЕКТРОНАСОС ИЛИ НАСОС С ОТКРЫТЫМ КОНЦОМ ВАЛА МОДЕЛЬ "EV" (E-TECH / FPS)
- ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СЕРИЙНЫЙ НОМЕР: (см. заводскую табличку и наклейку на обложке)

Соответствует следующим директивам:

- машины для бытового применения: директива 2014/35/ЕС (О НИЗКОВОЛЬТНОМ ОБОРУДОВАНИИ);
- другие машины: Директива 2006/42/ЕС (О МАШИНОМ ОБОРУДОВАНИИ);
- Директива 2009/125/ЕС (Регламент 547/2012); кроме того, для электронасосов: Директива 2014/30/ЕС (ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ); директива 2011/65/ЕС (ROHS II+2015/863); Директива 2009/125/ЕС (Регламент 2019/1781).

Спроектирована и сконструирована в соответствии с техническими стандартами: EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; а также (для электронасосов): EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

Лицом, уполномоченным на составление технической документации и оформление декларации соответствия, является:

ХОРХЕ СЕКО - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Место и дата: Дювиль, 11.11.2023.

Настоящая декларация соответствия выдается под исключительную ответственность производителя.

Перед использованием насосы с открытым валом необходимо соединить с двигателем в соответствии с инструкциями, приведенными в руководстве по установке, без ущерба для их соответствия требованиям и безопасности.

Jorge Seco
Engineering Director



SV - EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIEN

Försäkrar att maskinen:

- ELEKTRISK PUMP ELLER PUMP MED FRI AXELÄNDE MODELL "EV" (E-TECH / FPS)
- TILLVERKNINGSÅR OCH SERIENUMMER: (se märkskylten och etiketten på omslaget)

Överensstämmer med följande direktiv:

- maskiner för hushållsbruk: Direktiv 2014/35/EU (LÅGSPÄNNING);
- andra maskiner: Direktiv 2006/42/EG (MASKINER);
- Direktiv 2009/125/EG (Förordning 547/2012); dessutom, för de elektriska pumparna: Direktiv 2014/30/EU (ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET); Direktiv 2011/65/EU (ROHS II+2015/863); Direktiv 2009/125/EG (Förordning 2019/1781).

Har konstruerats i enlighet med de tekniska standarderna: EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011. Dessutom, för de elektriska pumparna: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

Den person som är behörig att sammanställa den tekniska filen och upprätta försäkran om överensstämmelse är:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Plats och datum: Dueville, 2023-11-11

Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas på tillverkarens eget ansvar.

Före användning måste pumpar med baraxel monteras till en motor enligt instruktionerna i installationsmanualen, utan att kompromissa med deras överensstämmelse och säkerhet.

TR - CE UYGUNLUK BEYANI

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - İTALYA

Beyan eder ki makine:

- ELEKTRİK POMPASI VEYA ÇIPLAK MİLLİ POMPA MODELİ "EV" (E-TECH / FPS)
- ÜRETİM YILI VE SERİ NUMARASI (kapaktaki etikete ve veri plakasına bakın)

Aşağıdaki direktiflere uygundur:

- ev kullanımı için makineler: Direktif 2014/35/AB (ALÇAK BASINÇ);
- diğer makineler: Direktif 2006/42/CE (MAKİNELER);
- Direktif 2009/125/CE (Düzenleme 547/2012);
- ayrıca, elektropompalar için: Direktif 2014/30/CE (ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK); Direktif 2011/65/AB (ROHS II+2015/863); Direktif 2009/125/AB (Düzenleme 2019/1781);

Aşağıdaki teknik standartlara tasarlanmıştır ve üretilmiştir: EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; ayrıca, elektrikli pompalar için: EN 60335-1/A1/A2/A14:2019, EN 60335-2-41:2021+A11:2021; EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007; EN 60034-2-1:2014, EN 60034-30-1:2014.

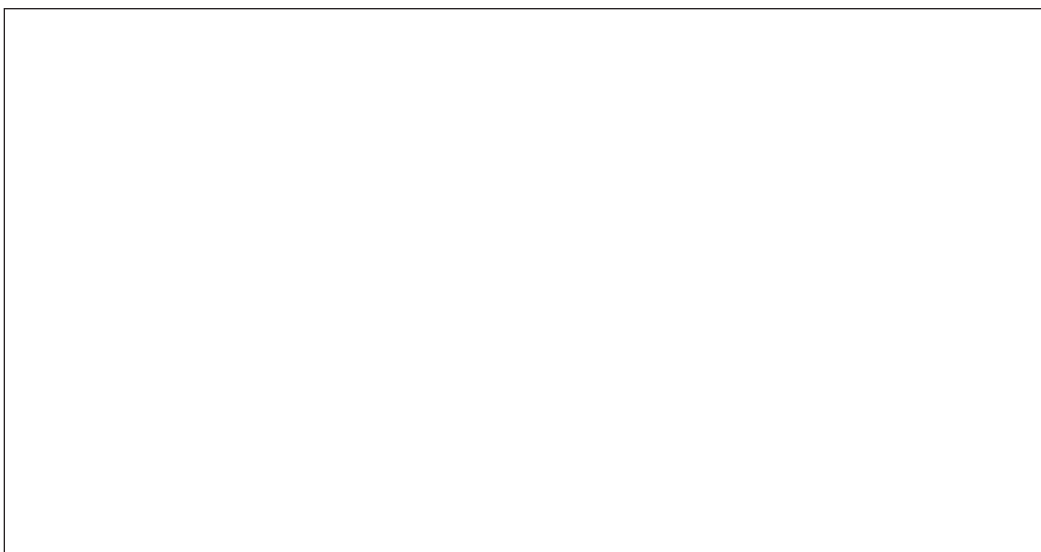
Teknik dosyayı derlemeye ve uygunluk beyanını hazırlamaya yetkili kişi:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Yer ve tarih: Dueville, 11/11/2023

Bu uygunluk beyanı tamamen üreticinin sorumluluğu altında yayınlanmıştır.

Çıplak milli pompalar kullanılmadan önce, uygunluk ve güvenlikten ödün vermeden, montaj kılavuzunda verilen talimatlara göre bir motora monte edilmelidir.



Franklin Electric S.r.l

Via Asolo, 7
36031 Dueville (Vicenza) - ITALY
Phone: +39 0444 361114
Fax: +39 0444 365247
Email: sales.it@fele.com

franklinwater.eu

Single member - Company subject to the control and coordination of Franklin Electric Co., Inc.

Franklin Electric S.r.l. reserves the right to amend specification without prior notice